



横走行型自動取出機
取扱説明書

CY-600GⅡ
CYS-600GⅡ
CY-800GⅡ
CYS-800GⅡ



GⅡ



株式会社スニー精機

はじめに

この度は、スター横走行型自動取出機をお買い上げいただき、ありがとうございました。

本機は、成形機と連動して金型から自動的に成形品を取り出し、コンベアなど、所定の場所に搬送することを目的に設計生産されたものです。この取扱説明書には、本機の機能と操作方法、使用上の注意などについて記載してあります。本機の機能を充分にご理解いただき、より効果的にご活用いただくために、最後までお読みください。

※ この取扱説明書は、標準タイプ用です。オプション・特殊機能については、別途説明書をご確認ください。

も く じ

機械編

1. 安全のために	1
1-1. 取扱説明書の構成	1
1-2. 注意事項の記載について	1
1-3. 注意事項	2
■警告銘板の種類	5
1-4. 警告ラベルについて	10
1-5. 機械仕様	11
2. 各部の名称と働き	12
2-1. 構成図	12
2-2. 基本動作図	12
2-3. 製品側上下・前後ユニット	13
2-4. ランナー側上下・前後ユニット（CYSタイプ）	15
2-5. 走行レールユニット	17
2-6. バルブユニット	19
2-7. リミットスイッチ配置図	22
3. 取出機の設定	24
3-1. 設定の前に	24
■配線について	24
■配管について	26
■取出位置と落下位置について	27
3-2. 設定方法	28
1. 製品チャックの交換	28
2. 製品側前後待機位置の設定	29
3. 製品側前後ストロークの設定	30
4. 製品側上下ストロークの設定	31
5. ランナー側前後待機位置の設定（CYSタイプ）	32
6. ランナー側前後ストロークの設定（CYSタイプ）	33
7. ランナー側上下ストロークの設定（CYSタイプ）	34
8. 製品確認リミットスイッチの動作確認とチェック	35
9. 走行途中位置の設定	37
4. 保守点検	38
■保守点検周期表	39
■給油指導図	40
■給油のしかた	41
■潤滑グリース	41
5. 部品表	42
6. 消耗品リスト	43
7. エア回路図	45
8. 全体図	47

1. 安全のために

1－1. 取扱説明書の構成

この取扱説明書には、取出機本体（機械側）を正しく安全に使用していただくために、機能説明、設定方法、メンテナンスおよび作業上の安全注意事項について記載しています。

本機には、取出機本体の取扱説明書のほかに、制御ボックス〈操作編〉〈テクニカル編〉の3編構成となっています。取出機の運転を開始する前にこれらの取扱説明書を熟読してください。

1－2. 注意事項の記載について

●危険度レベルの表記

本書に書いてある安全注意事項は、次の3段階に分類されています。危険度の高いものは特に注意をして作業してください。

 危険	この注意事項を守らないと、身体に非常に重大な危険をもたらす、ときには死を招く事故となることがあります。
 警告	この注意事項を守らないと、身体に重大な危険をもたらす本機に大きな損害を与えることがあります。
 注意	この注意事項を守らないと、けがをしたり、機械に損害をもたらすことがあります。

●ポイントについて

取り扱いでポイントになる内容については本編中に  マークで表示しています。

1－3. 注意事項



危険

可動範囲内立ち入り禁止

取出機の可動範囲内に立ち入らないでください。取出機に巻き込まれたり、挟まれたりしてけがをするおそれがあります。

運転中にメンテナンスをしない

動いている取出機のメンテナンスは行わないでください。メンテナンスをするときは、エア供給を遮断し、制御ボックスの電源スイッチを切り、電源ブレーカーを切ってから行ってください。



警告

作業は正しい服装で

作業は正しい服装で行ってください。大きめの服や装身具は身に付けないでください。機械に巻き込まれるおそれがあります。

改造をしない

機械の改造をしないでください。改造機の事故、故障については、一切の責任を負いません。

必ずアース（接地）をする。

感電を防止するため、第三種接地工事が確実にされているか確認してください。

ノーヒューズブレーカーを使用する

電源への配線はノーヒューズブレーカーを使用してください。

電装ボックスの蓋を開けない

高電圧のため感電、けがをするおそれがあります。

運転中の機械に手を触れない

動いている機械の内部に手を入れないでください。機械に巻き込まれたり、挟まれたりするおそれがあります。

ひんぱんに停電するときには運転を中止する

激しい落雷や、何等かの原因でひんぱんに停電するときは、電源異常による事故を防ぐため取出機の運転を中止してください。



監督責任者を明確にする

手動調整時の操作ミスや安全の確認不足による事故を防止するため、2人以上で作業をする場合は監督責任者を明確にしてください。

供給エアについて

供給エアはエア機器のトラブルを防止するために、ドライヤーを通した乾燥エアをご使用ください。なお、アフタークーラーおよびエアドライヤー設備のないお客様につきましては、当社技術サービス員にお問い合わせください。有償にて対応いたします。

本書をよく読む

本書に記載されている手順や注意事項をよく読んで指示に従ってください。

メンテナンススペースをとる

本機を安全に使用していただくために、周囲に1m以上のメンテナンススペースを確保してください。また、この範囲の床には物を置かないでください。

常に整理整頓をする

機械の周りは常に整理整頓し、照明を明るくしてください。

保守点検を忘れずに行う

機械が安全な状態であるか毎日点検を行ってください。故障した場合は、当社へ連絡してください。

1. 安全のために

異常、故障のときは

異常または故障と考えられる場合は弊社技術サービスからの適格な指示のもとで作業をしてください。

操作するときは…

濡れた手や汚れた手でスイッチ、キーなどに触らないでください。

次のような場所では使用しない

- ・ 周囲温度が 0° 以下、40° 以上の場所
- ・ 腐食性ガスがある場所
- ・ 金属、カーボン等の導電性粉塵がある場所
- ・ 強い電界、磁界が生じる場所
- ・ 水滴がかかる場所
- ・ 振動が激しい場所

作業中の表示をする

取出機の可動範囲内で、取出機本体の検査・修理・調整・掃除・給油の作業を行うときは、電源スイッチに錠をかけ、他の作業者が不用意に操作を行わないように操作パネルに作業中であることを表示してください。

作業中の足場を安定する

取出機本体の検査・修理・調整・掃除・給油の作業は高所作業となります。足場を安定させて安全ベルトを着用してください。

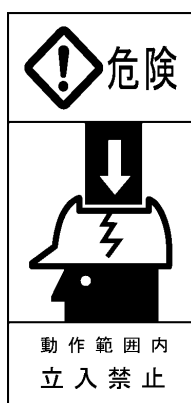
作業中は連動する装置の運転を停止する

取出機の可動範囲内で、取出機本体の検査・修理・調整・掃除・給油の作業を行うときは、取出機の運転を停止するだけでなく、関連する機械（成形機・コンベア・装置）等の運転も停止してください。

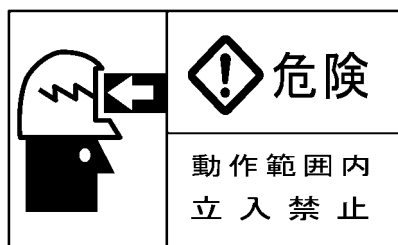
■警告銘板の種類

●動作範囲内への立ち入り禁止

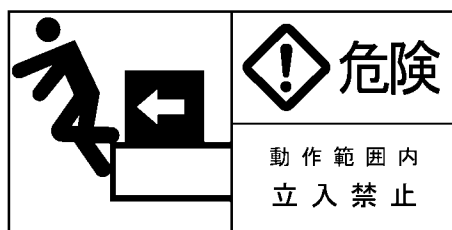
下降動作危険の警告



前後動作危険の警告

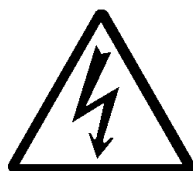


走行動作危険の警告



取出機には高速で動く動作範囲があります。
自動運転中、動作範囲に立ち入ることを禁止します。
また、自動運転以外するときでも、保守目的その他の理由で動作範囲内に身体もしくは身体の一部を入れるときは、電源およびエア圧を遮断してから作業してください。

●高電圧感電の警告



保守作業中は制御ボックスのブレーカーを必ず
OFFにしてください。

特に制御ボックス内の保を行うときは成形機と
の接続ケーブルをはずして、工場一次側電源を
遮断してください。

高電圧感電の警告の範囲で特に注意すべき箇所
(端子台など)にこの銘板があります。

●液剤噴霧範囲内への立ち入り禁止



離型剤などの液剤を噴霧する範囲への立ち入り
を禁止します。

保守目的、その他の理由で噴霧範囲で作業を行
う場合は、制御ボックスの電源および噴霧装置
の電源を遮断してください。

●ストローク調整の注意



可動部のストローク調整を行う場合は、取扱説明書を参照し、安全な方法で作業を行ってください。

電源およびエア圧を遮断してもエアシリンダーに残圧があるので充分注意して作業を行ってください。

●モーター高温警告



モーターは動作中高温になっています。

運転中は近づかないでください。

保守目的でモーターに触れる場合は電源遮断後、温度が低下してから作業を行ってください。

●巻き込み危険の警告



保守目的、その他の理由で動作範囲で作業を行う場合に。モーター・回転軸・歯車・プーリー・ベルト等に巻き込まれる危険のある部分に不用意に手を触れないでください。

作業を行う場合は、電源およびエア圧を遮断して行ってください。



●刃部の接触警告



保守目的、その他の理由で動作範囲内で作業を行う場合にニッパーの刃部に不用意に触れないでください。

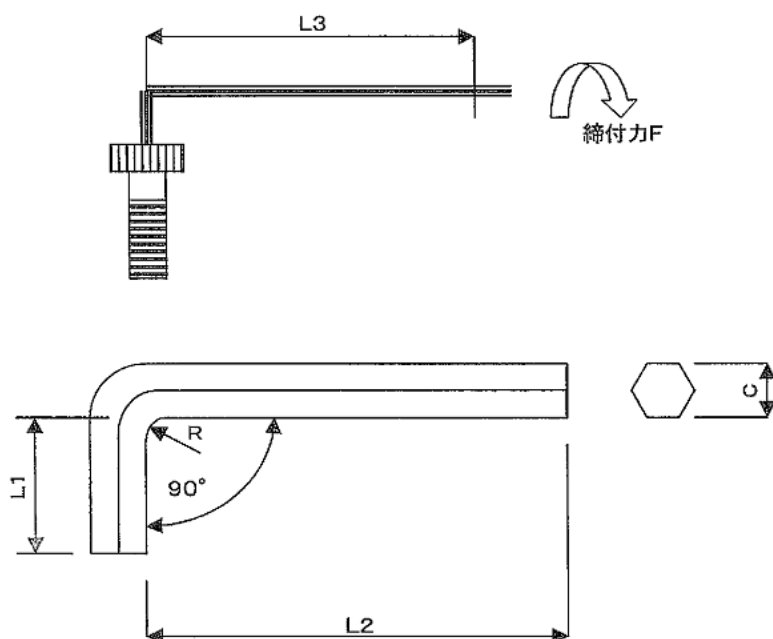
作業を行う場合は、電源およびエア圧を遮断して行ってください。

六角レンチ一覧表・最低締付トルク

ボルト サイズ	六角レンチ サイズ	寸法 C (mm)	長さ L1×L2 (mm)	最低締付トルク Nm (kgf・cm)	目安の締付力 F (kgf)	力の作用点 L3 (mm)
M 4	3	3.0	20×125	3.0 (30)	6.0	50
M 5	4	4.0	25×150	6.2 (63)	6.3	100
M 6	5	5.0	28×165	9.9 (101)	10.1	100
M 8	6	6.0	32×180	22.0 (224)	14.9	150
M10	8	8.0	36×200	48.0 (490)	16.3	300
M12	10	10.0	40×225	86.0 (878)	14.6	600
M14	12	12.0	50×125	114.0 (1163)	19.3	600
M16	14	14.0	50×140	142.0 (1449)	24.2	600
M20	17	17.0	60×180	276.0 (2816)	21.7	1300
M24	19	19.0	80×180	495.0 (5051)	38.8	1300

<注意事項>

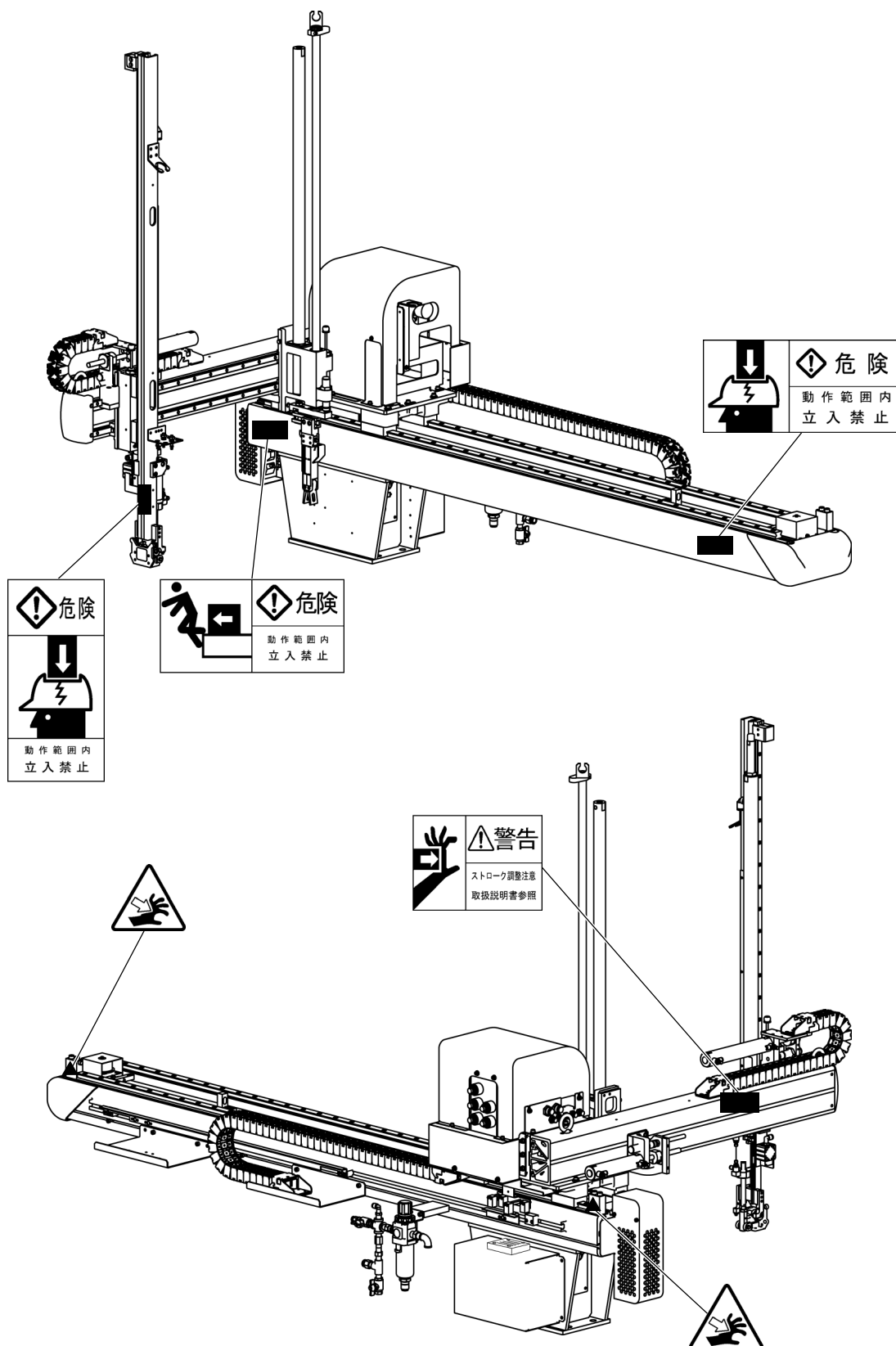
- ボルト締付作業では、上記規定トルク以上で締めてください。
- 締付作業後は、必ずボルト座が締付材に密着していることを確認してください。
締付材のタップが浅い場合や、切り粉等のゴミがタップ内にあると、規定のトルクで締めてもボルトが締まっていない場合があります。
- 締付力 F と力の作用点 L 3 の数値は、あくまでも締付時の目安です。
- 各取付ボルトに緩みがないか、毎月点検を実施してください。



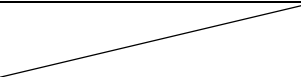
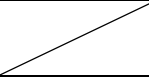
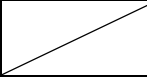
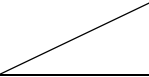
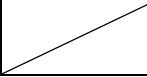
1-4. 警告ラベルについて

本機では次のような警告ラベルを使用しています。

●警告銘板配置例



1-5. 機械仕様

機 種			CY-600G II	CYS-600 G II	CY-800 G II	CYS-800 G II
電 源			A C 2 0 0 V ± 1 0 % 5 0 / 6 0 H z			
最 大 所 要 電 力			0 . 9 K V A			
常 用 空 気 圧			0 . 4 9 M P a [5 k g f / c m ²] (水分・ダストのないクリーンエアを供給)			
最 大 許 容 空 気 圧			0 . 6 9 M P a [7 k g f / c m ²]			
駆 動 方 式	上 下	製 品 側	エアシリンダー		エアシリンダー	
		ランナー側				
	前 後	製 品 側	エアシリンダー		エアシリンダー	
		ランナー側				
	横 行		A C サーボモーター			
	姿 勢		エアシリンダー			
ストローク	上 下 (mm)	製 品 側	6 0 0		8 0 0	
		ランナー側		6 5 0		8 5 0
	前 後 (mm)	製 品 側	1 5 0			
		ランナー側		1 0 0		1 0 0
	横 行 (mm)		1 4 0 0	1 2 0 0	(1 6 0 0)	〈 1 0 0 0 〉
	姿 勢		9 0 ° 固 定			
シリンダー出力 (0.49MPa に於いて)	最大荷搬重量 (チャック重量含む)		3 k g			
	姿勢トルク		4 . 4 5 N ・ m [4 5 . 4 k g f - c m]			
エア消費量 Nℓ / サイクル			1 5 . 4	1 9 . 8	1 8 . 9	2 4 . 5

※ [] 内の数値は従来単位を表します。

※ 本仕様は、予告なく変更する場合があります。

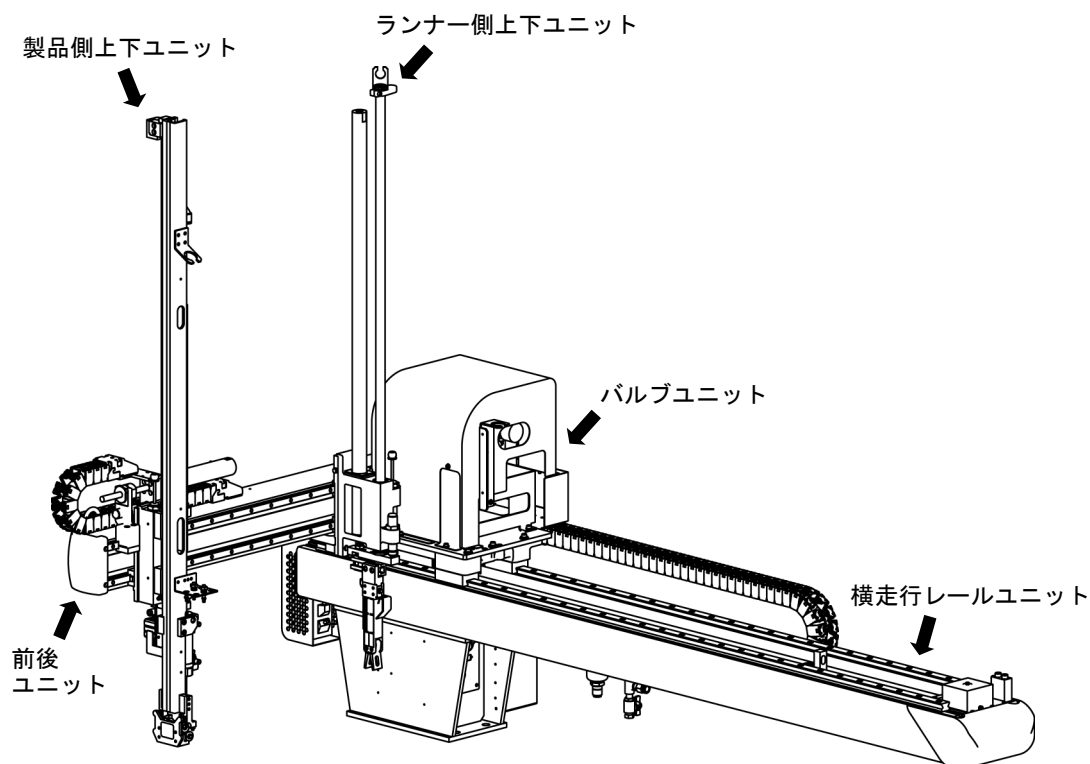
※ 1200 内寸法は走行ストローク1200mm仕様を示します。

※ () 内寸法は走行ストローク1600mm仕様を示します。

※ < > 内寸法は走行ストローク1000mm仕様を示します。

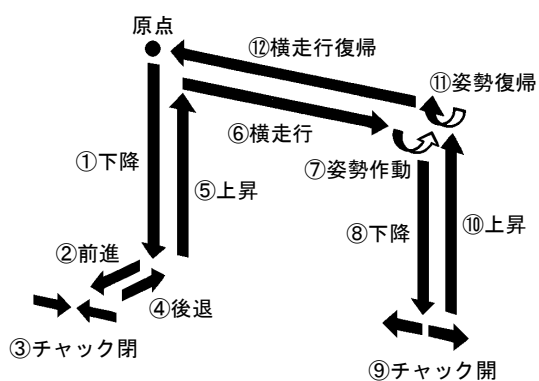
2. 各部の名称と働き

2-1. 構成図

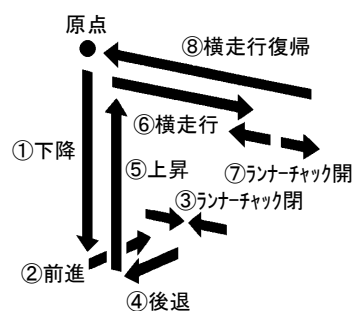


2-2. 基本動作図

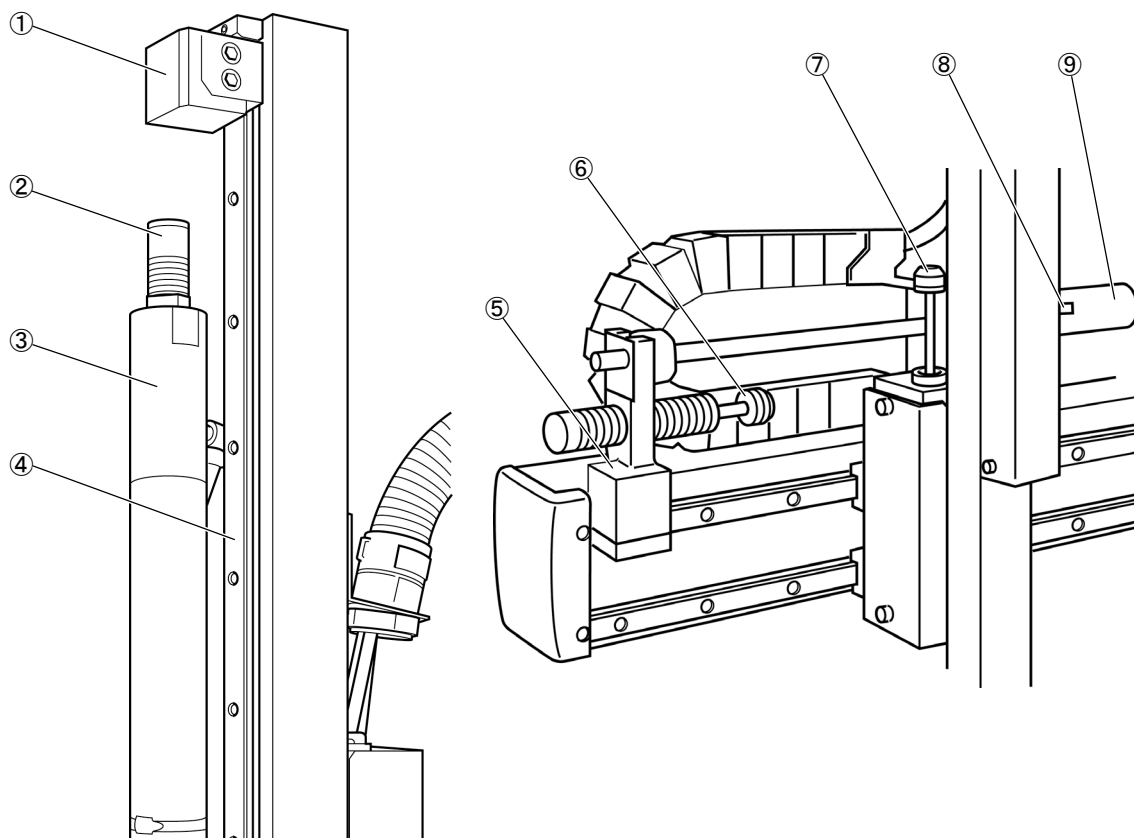
製品側上下ユニット



ランナー側上下ユニット
(CYSタイプ)



2-3. 製品側上下・前後ユニット



①上下ストローク調節ストッパー

位置調節により上下ストロークを設定します。

②上昇限用ショックアブソーバー

上昇時のショックを吸収します。

③上下シリンダー

上下アームを上昇・下降させます。

④上下LMガイド

アームの上下の動きを助けます。

⑤アブソーバーブラケット

位置調節により、前後待機位置と前後ストロークを設定します。

⑥前進限用ショックアブソーバー

前進時のショックを吸収します。

⑦下降限用ショックアブソーバー

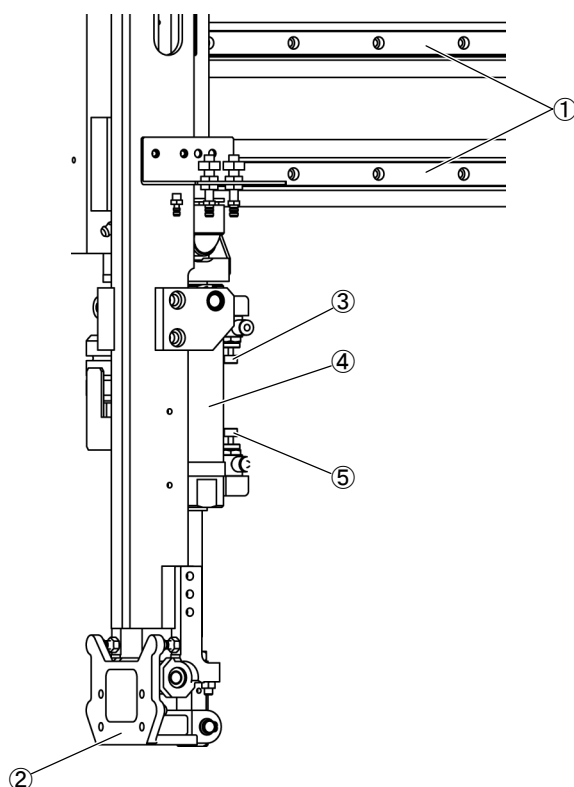
下降時のショックを吸収します。

⑧後退限オートスイッチ（LS-6）

上下アームの後退完了を確認します。

⑨前後シリンダー

上下アームを前進・後退させます。

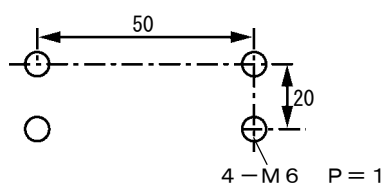


①前後LMガイド

前後の直進性を保持します。

②チャック取付板（リンクブラケット）

チャック板を取り付けます。



③姿勢作動用スピコン

姿勢作動のスピードを調整します。

④姿勢シリンダー

姿勢部が90°反転します。

⑤姿勢復帰用スピコン

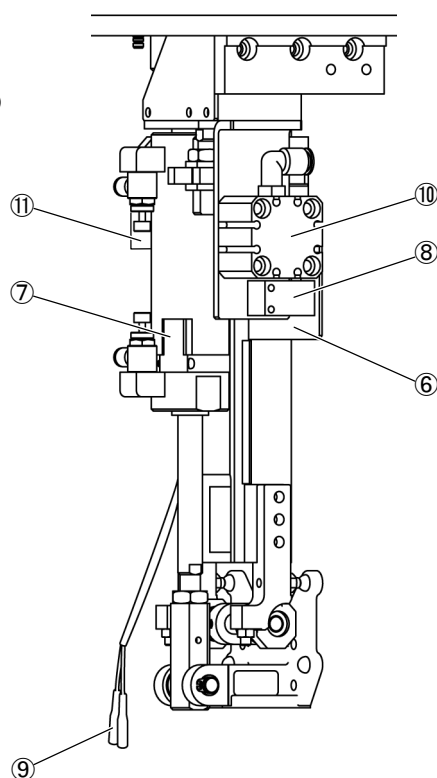
姿勢復帰のスピードを調整します。

⑥上昇限近接スイッチドッグ（LS-3用）

上昇限近接スイッチを作動させます。

⑦姿勢復帰用オートスイッチ（LS-8）

姿勢部の復帰完了を確認します。



⑧上昇限近接スイッチ（LS-3）

上下アームの上昇完了を確認します。

⑨チャック内製品確認リミットスイッチ

配線用接続端子

チャック内で製品確認用リミットスイッチを使用する場合、このギボシ端子に接続してください。

ポイント



機械式リミットスイッチ以外は接続できません。

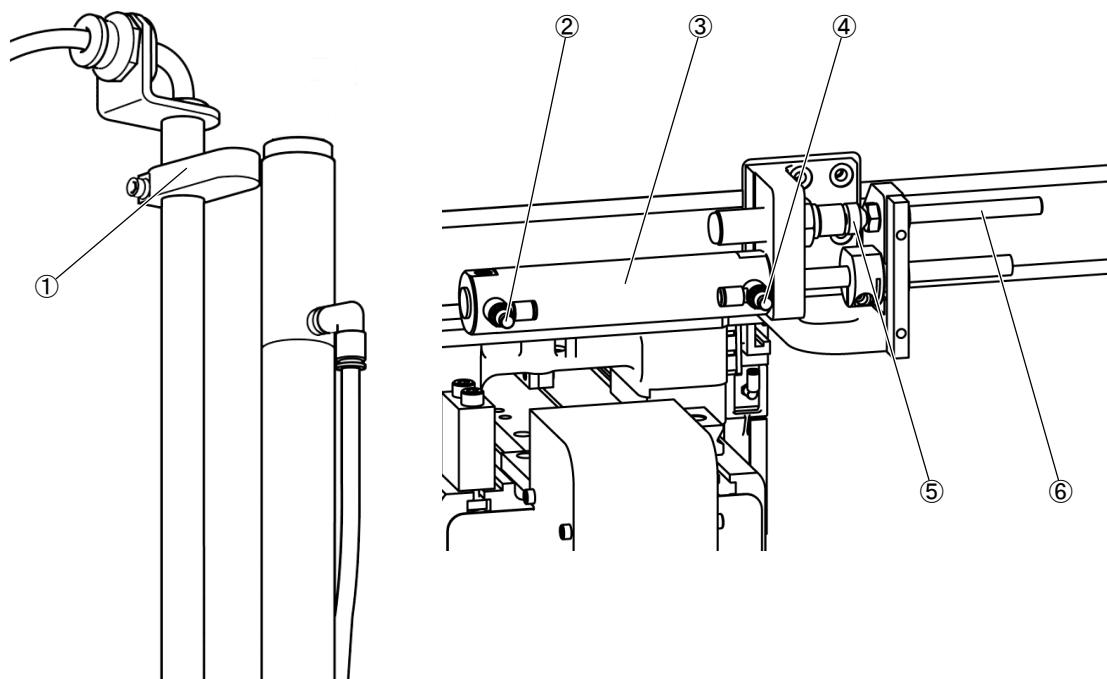
⑩落下防止用上下ロックシリンダー

エア圧を減圧抜きコック等で減圧した場合は、落下防止シリンダーが作動し、姿勢部の落下を防ぎます。

⑪姿勢作動限オートスイッチ（LS-9）

姿勢部の作動完了を確認します。

2-4. ランナー側上下・前後ユニット（CYSタイプ）



**①上下ストローク調節用ストッパー
プレート**

位置調節により下降のストロークを設定します。

②ランナー前進用スピコン

ランナー前進のスピードを調節します。

③前後シリンダー

上下アームを前進・後退させます。

④ランナー後退用スピコン

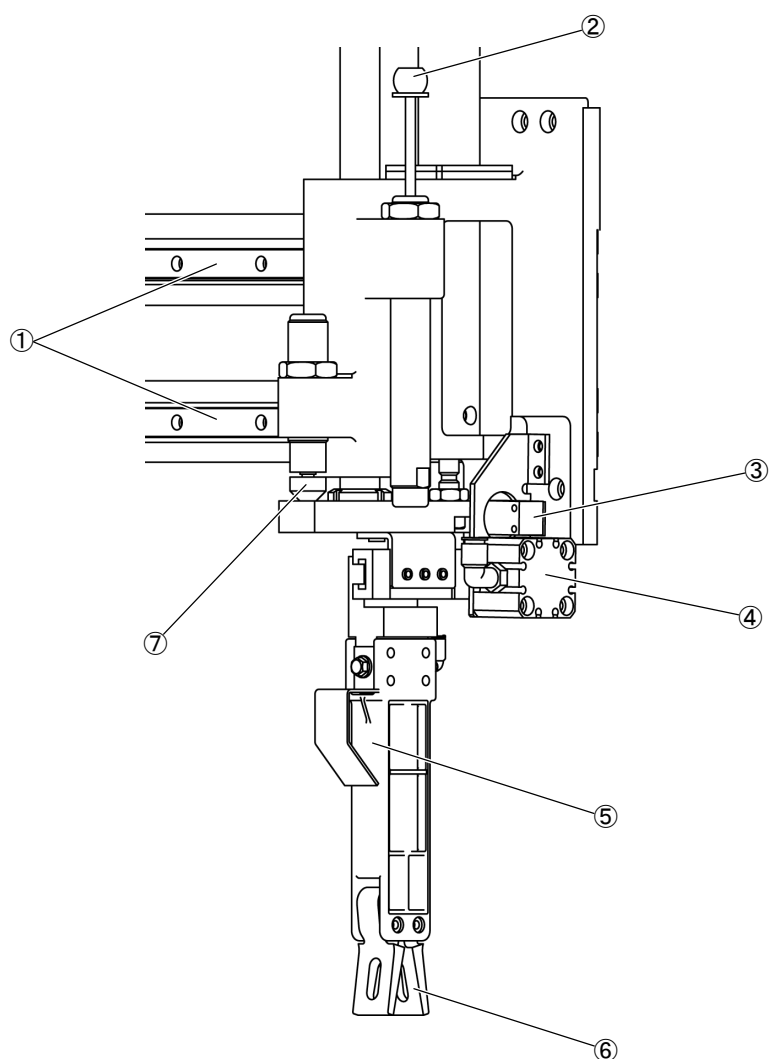
ランナー後退のスピード調節をします。

⑤前進限用ショックアブソーバー

前進時のショックを吸収します。

**⑥前後ストローク調節用ストッパー
ボルト**

位置調節により前後のストロークを設定します。



①前後LMガイド

上下ユニットの前後の動きを助けます。

②下降限用ショックアブソーバー

下降時のショックを吸収します。

③上昇限近接スイッチ（LS-3S）

ランナーチャック部の完全な上昇を確認します。

④落下防止用上下ロックシリンダー

エア圧を残圧抜きコック等で減圧した場合は、落下防止シリンダーが作動しランナーチャック部の落下を防ぎます。

⑤ランナー確認チャック内センサー（LS-4S）

ランナーを確実にチャックしているか確認します。

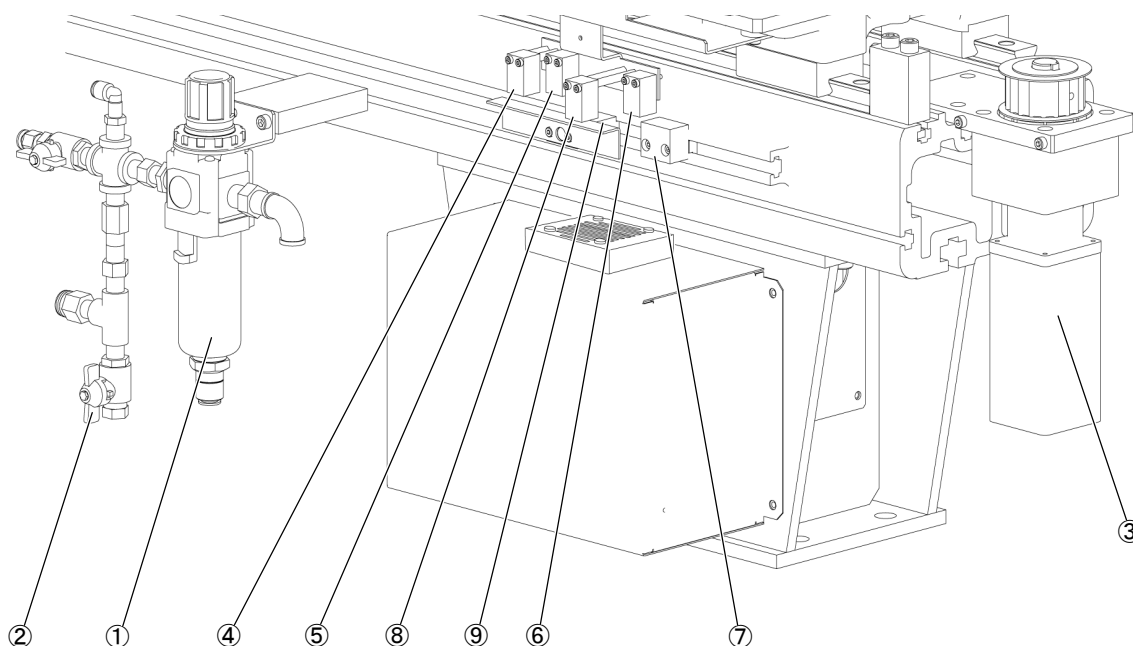
⑥ランナーチャック

ランナーをチャックし、取り出します。

⑦上昇限用ショックアブソーバー

上昇時のショックを吸収します。

2-5. 走行レールユニット



①フィルター付減圧弁
(専用取扱説明書参照)

②残圧抜きコック
フィルター付減圧弁のエア圧力を 0 MPa にした後、各シリンダー内に残ったエアを完全に排出します。

ポイント

取出機を使用する場合は必ずこの残圧抜きコックを閉じた状態にしてください。

③ACサーボモーター

④落下側エリア近接スイッチ
(LS-12)

スイッチのONで、走行体が成形機上でない範囲にあることを検知します。

⑤走行オーバーラン近接スイッチ
(LS-2)

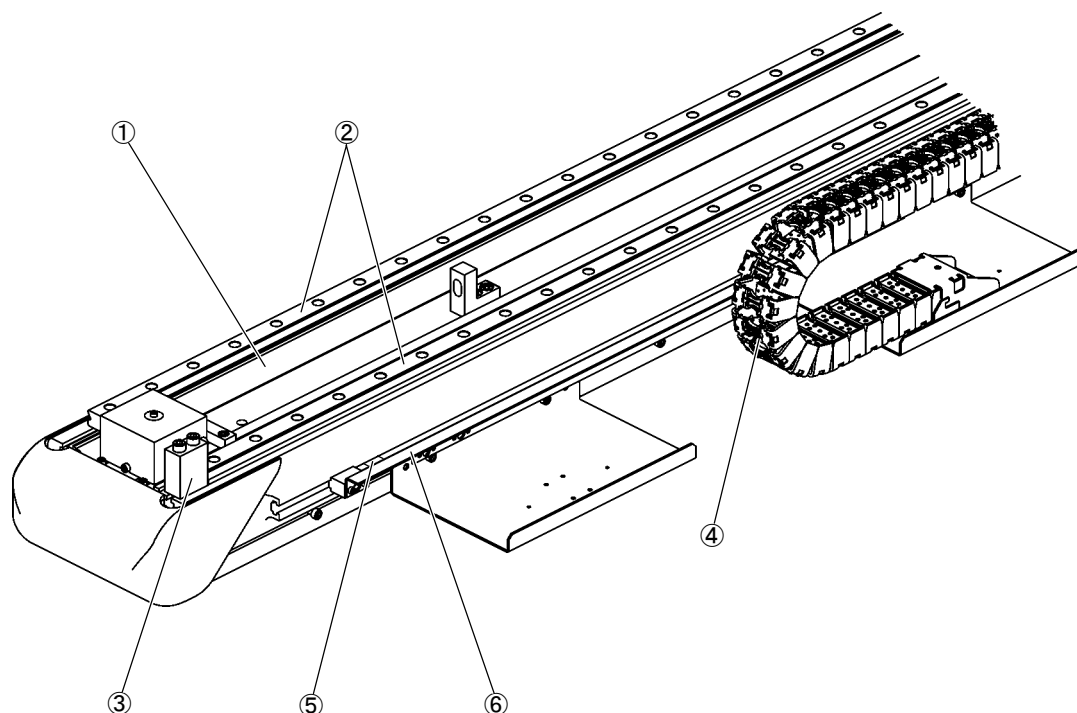
スイッチのONで走行オーバーラン位置を検知します。

⑥走行原点近接スイッチ (LS-1)
スイッチのONで走行原点位置を検知します。

⑦走行原点近接スイッチドッグ
(LS-1用)
走行原点近接スイッチをONさせます。

⑧取出側エリア近接スイッチ
(LS-10)
スイッチのONで走行体が製品取出しができる範囲にあることを検知します。

⑨取出側エリア近接スイッチドッグ
(LS-10用)
取出側エリア近接スイッチ (LS-10) をONさせます。



①横走行用歯付ベルト（アイアンラバーATベルト）

②横走行用LMガイド

走行体の動きを助けます。

③落下側走行限ストッパー

落下側走行位置のストッパーです。

※万が一機械が暴走した場合のストッパーにもなります。

④サイルベア

配線・配管用のガイドおよび、保護をします。

⑤走行オーバーラン近接スイッチドッグ（LS-2用）

走行オーバーラン近接スイッチをONさせます。

⑥落下側エリア近接スイッチドッグ（LS-12用）

落下側エリア近接スイッチをONさせます。

2-6. バルブユニット



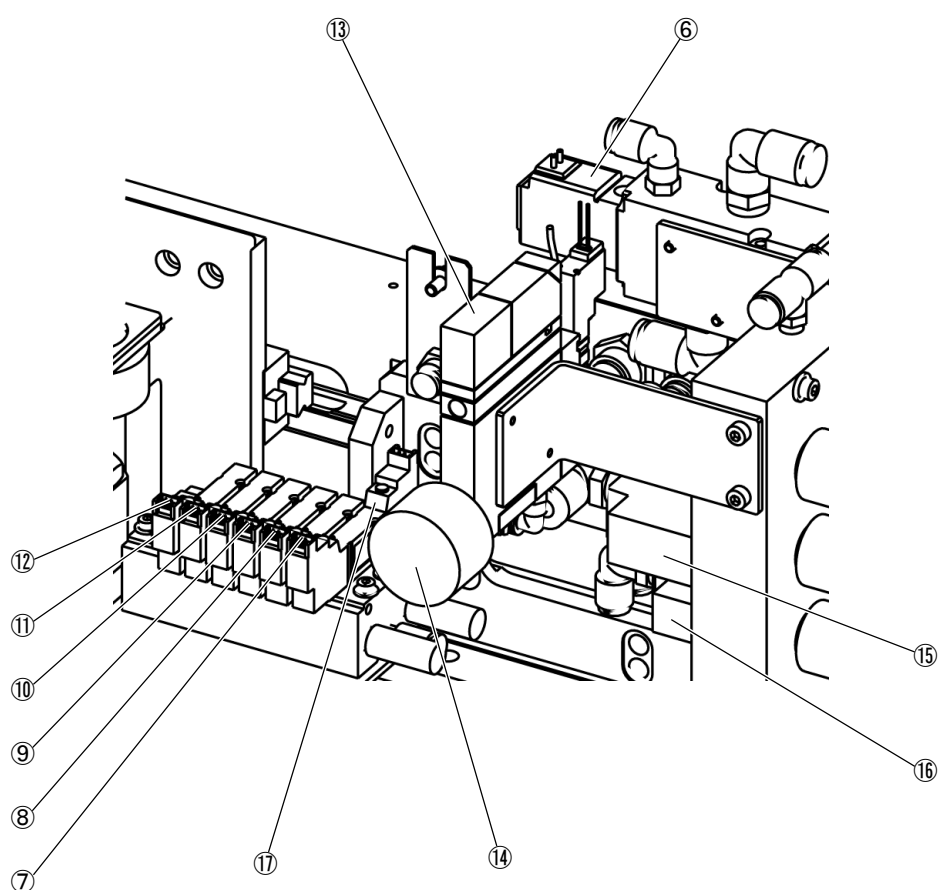
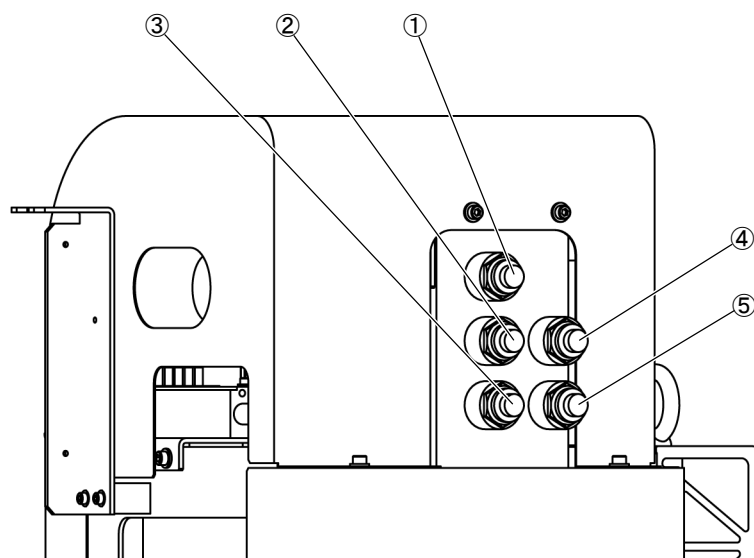
注意

- ・ 自動運転中でのエアシリンダーの速度調整は危険ですので行わないでください。
手動操作で行ってください。
- ・ エアシリンダーの動作速度の上げ過ぎは故障の原因となります。上げ過ぎないように注意してください。速度調整は低速の状態から徐々に速度を上げて、適切な状態に調整してください。
- ・ ソレノイドバルブに付いている手動操作ボタンでの操作はできるだけ行わないで、制御ボックス側で操作してください。
操作する必要がある場合はエアシリンダーの動作時に、配管、配線等が同時に動くものがありますので巻き込まれないように注意してください。
- ・ 通電中や電源遮断後しばらくの間は、ソレノイドバルブのソレノイドは高温になる場合がありますので触れないでください。火傷の原因となります。

ポイント

ソレノイドバルブに付いている手動操作ボタンを操作するときは、必ず制御ボックスの電源を〈OFF〉にしてから行ってください。
作動・復帰操作ができない場合があります。

2. 各部の名称と働き



①取出側下降高速用スピード調節ツマミ

②製品側下降用スピード調節ツマミ

③ランナー側下降用スピード調節ツマミ

④製品側上昇用スピード調節ツマミ

⑤ランナー側上昇用スピード調節ツマミ

⑥製品側下降高速用手動操作ボタン

⑩と同時に押すと製品側上下アームが高速で下降します。

⑦姿勢作動用手動操作ボタン

押すと製品チャック部の姿勢が作動します。

⑧製品側前進用手動操作ボタン

押すと製品側上下アームが前進します。
また、離すと後退します。

⑨ランナー側前進用手動操作ボタン

押すとランナー側上下アームが前進します。
また、離すと後退します。

⑩ランナー側チャック開用手動操作ボタン

押すとランナーチャックが開きます。
また、離すと閉じます。

⑪製品側チャック開用手動操作ボタン

押すと製品側チャックが開きます。
また、離すと閉じます。

⑫スプルーチャック開用手動操作ボタン

押すとスプルーチャックが開きます。
また、離すと閉じます。

⑬吸着用手動操作ボタン

電源OFFの状態ではボタンを押すと吸着を開放します。
また、離すと吸着します。

⑭真空発生装置

(専用取扱説明書参照)

⑮ランナー側下降用手動操作ボタン

押すとランナー側上下アームが下降します。
また、離すと上昇します。

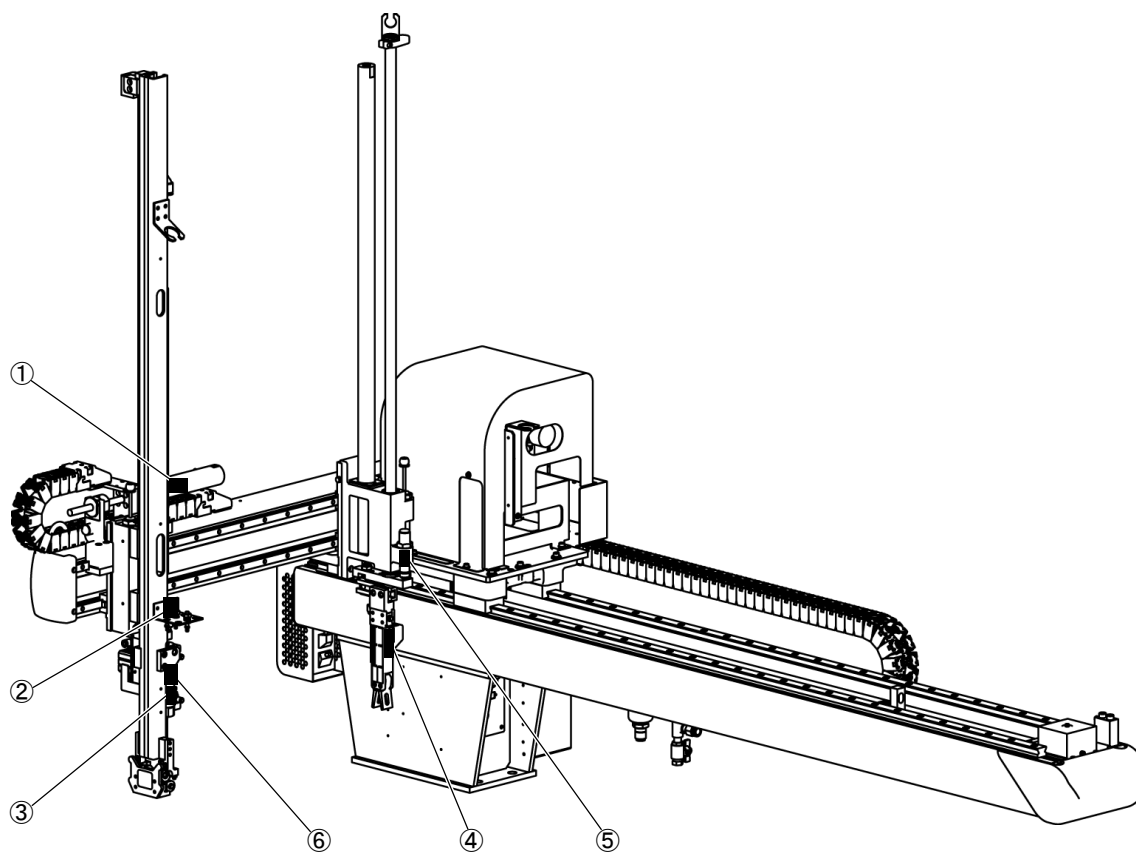
⑯製品側下降用手動操作ボタン

押すと製品側上下アームが下降します。
また、離すと上昇します。

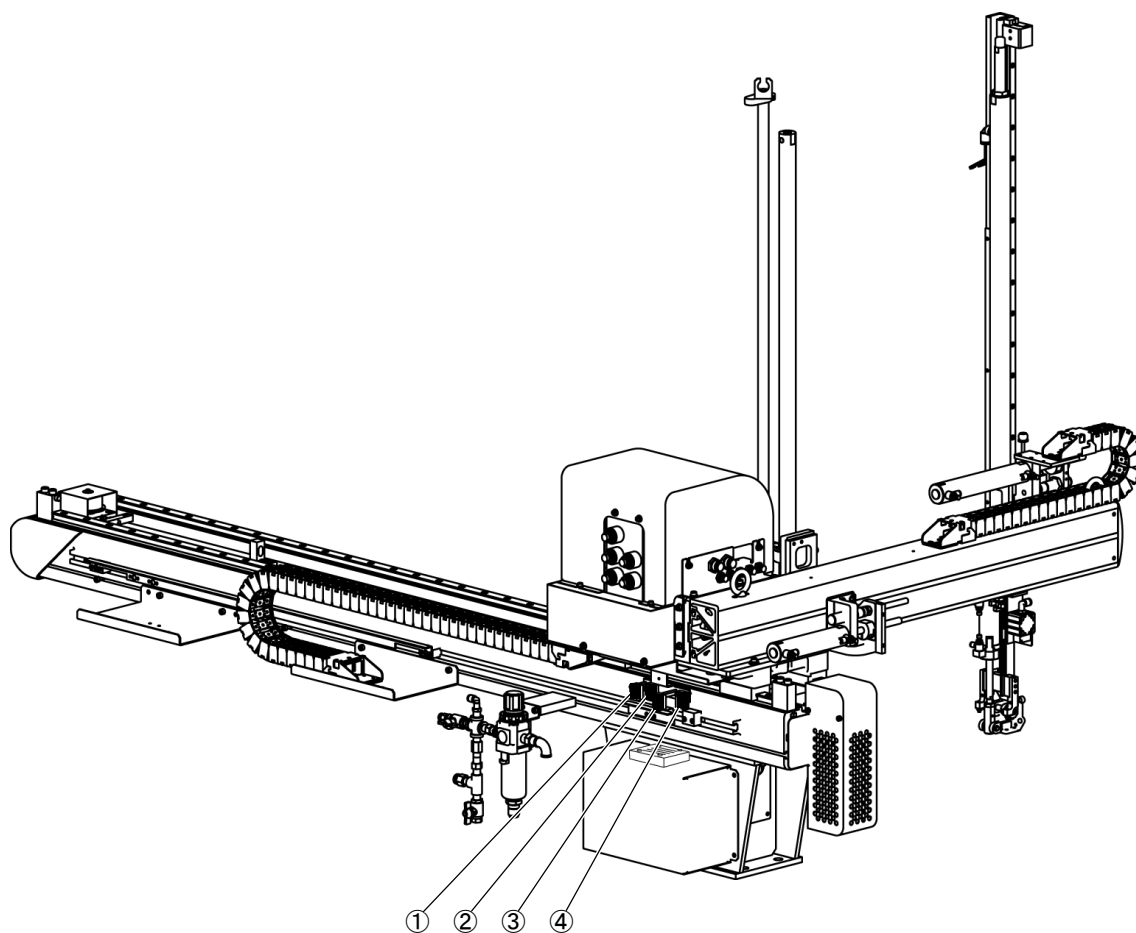
⑰姿勢復帰用手動操作ボタン

押すと製品チャック部の姿勢が復帰します。

2-7. リミットスイッチ配置図



No.	記 号	名 称	備 考
①	L S - 6	製品側後退限オートスイッチ	
②	L S - 3	製品側上昇限近接スイッチ	
③	L S - 8	姿勢復帰限オートスイッチ	
④	L S - 4 S	ランナー確認チャック内センサー	C Y S 用タイプ
⑤	L S - 3 S	ランナー側上昇限近接スイッチ	C Y S 用タイプ
⑥	L S - 9	姿勢復帰限オートスイッチ	



No.	記 号	名 称	備 考
①	LS-12	落下側エリア近接スイッチ	
②	LS-2	走行オーバーラン近接スイッチ	
③	LS-10	取出側エリア近接スイッチ	
④	LS-1	走行原点近接スイッチ	

3. 取出機の設定

ポイント



取出機の設定方法については〈操作編〉を合わせてご覧ください。

3-1. 設定の前に



注意

取出機の設定および手動操作による動作確認は、各シリンダーの速度をスピコンにて遅くしてください。

■配線について

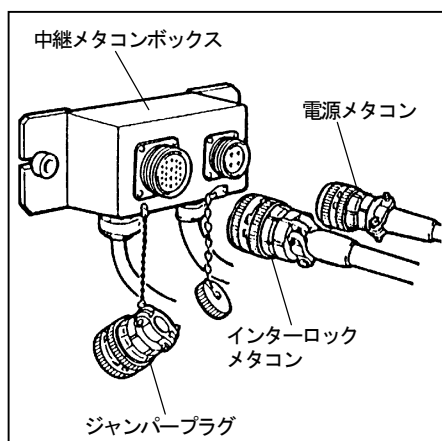
成形機と、取出機の制御ボックス間の信号線を接続し、成形機と取出機間の信号の有無を制御ボックスで確認します。

1. 成形機と取出機



警告

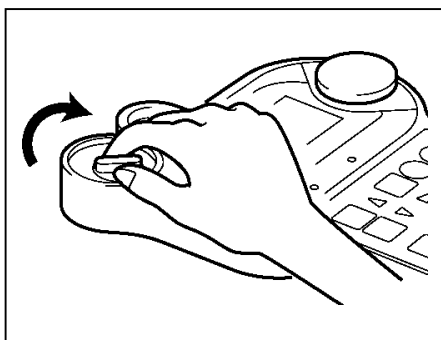
- ・ 成形機を単独動作で使用する場合は走行体を落下側（成形機上外）に移動してから行ってください。
- ・ 中継メタコンボックスにジャンパープラグを差し込んだ場合は、取出機の上下アームが金型内に下降している状態でも成形機は型閉・型開の動作が可能になるので、金型および取出機の上下アームを破損することがあります。



成形機に取り付けられた中継メタコンボックスに、取出機のメタコンを確実に差し込みます。

※ 成形機単独で使用する場合は、インターロックメタコンをはずし、ジャンパープラグを差し込んでください。

2. コントロールボックスでの信号確認



ペンダントの電源スイッチを〈ON〉にします。

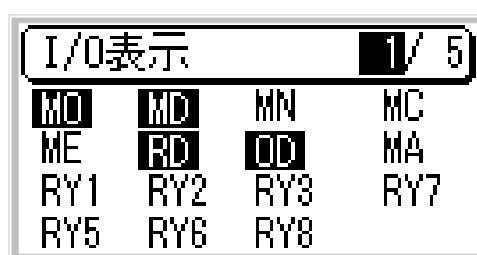
ペンダントの電源ランプが点灯します。液晶画面（LCD）は、下記の画面を表示して、イニシャルチェックを開始します。



イニシャルチェックが正常に終了すると初期画面に切り替わります。



▼ キーで I / O（入出力）表示画面を表示させます。



画面に表示されている成形機からの入力信号の状態が正常であれば配線完了です。

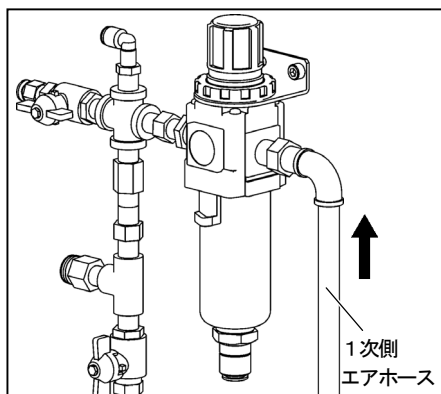
ON……反転表示

OFF…黒文字

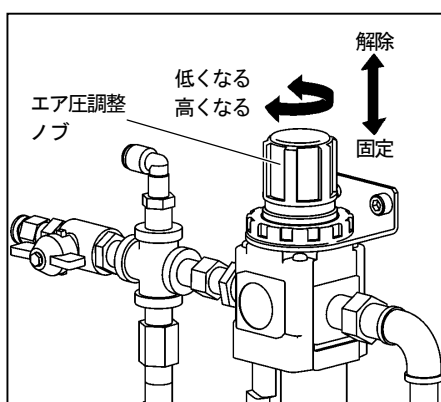
●成形機からの入力信号

記号	名 称	記号	名 称
MD	安全ドア閉	ME	エジェクター出限
MO	型開完了	MN	成形不良品
MC	型閉完了	MA	成形機全自動

■配管について



フィルタ・レギュレータの〈I N〉側に貴社で用意された1次エアホースを接続します。



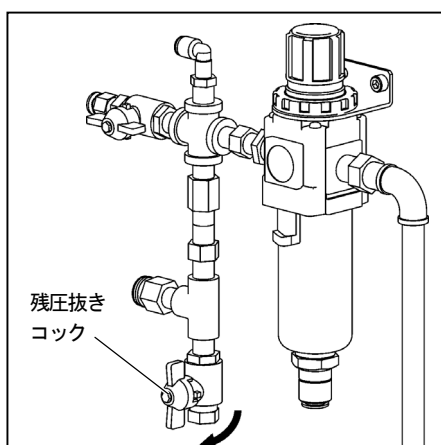
●エア圧の設定

フィルタ・レギュレータ

エア調整ノブを引き上げて調整します。

調整後は必ずエア調整ノブを押し込んで固定してください。

設定圧は0.49MPa [5kgf/cm²] です。

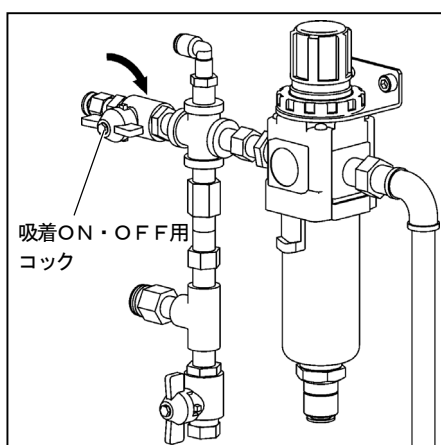


●シリンダー内のエアを抜く場合

前後ストロークの調節等でエアを抜く場合は、エア調整ノブでエアを遮断した後、残圧抜きコックを開いてシリンダー内に残ったエアを完全に抜いてください。

ポイント

取出機運転時は必ずこの残圧抜きコックを完全に閉じた状態でご使用ください。

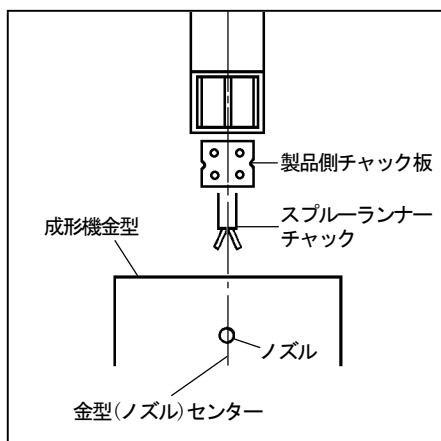


●真空発生装置を使用する場合

真空発生装置を使用し、吸着パットにて製品を取り出す場合は、吸着ON・OFF用コックを開いて真空発生装置にエアを供給してください。

また、使用しない場合は、コックを完全に閉じた状態にしてください。

■取出位置と落下位置について



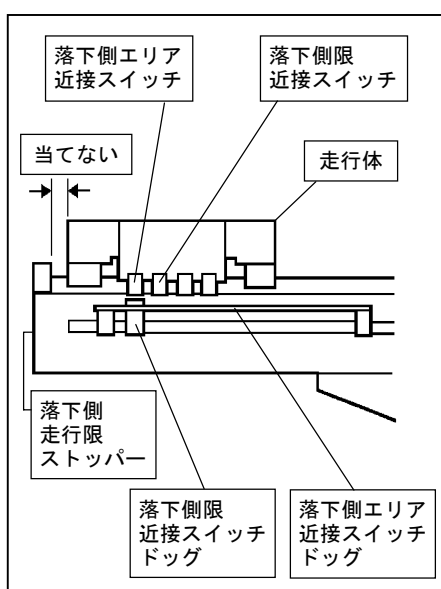
●取出位置

取出機設置後、初めて操作するときは、必ず金型センターに取出機走行体のセンターがくるように、取出側エリア内にてポイント（数値）入力します。

ポイント



ランナーの形状によりランナーチャックがセンターとならない場合は、上下アームに固定してあるボルトをゆるめ、ランナーチャックの位置調節をしてください。（CYSタイプ）



●落下位置

取出機の落下側位置の調節は、落下側限近接スイッチドック、落下側エリア近接スイッチドッグと落下側走行限ストッパーで行います。

ポイント



- ・落下側走行限ストッパーは、落下側限近接スイッチが検知した位置に調節してください。
- ・取出側および落下側走行限ストッパーの調節と、その近接スイッチドッグの位置調節をした場合は必ず〈P S 動作〉をしてください。

3-2. 設定方法

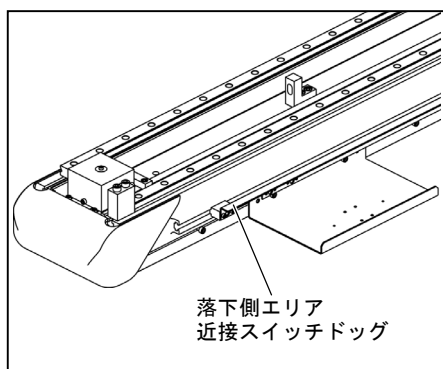
1. 製品チャックの交換

チャック取付が可能な位置に、上下ユニットを手動操作〈手動〉で移動させます。

※手動でない場合は、



キーを押します。



① 動作可能キーと走行の



キーを押して、走行

体を落下側エリア近接スイッチ（LS-12）がONの範囲の落下側下降位置で停止させます。

② アームを下降させる場合は、動作可能キーとアーム

の



キーを押して、上下アームを下降させま

す。

ポイント



- ・ 下降を行う場合は落下側下降モード（MD2）を〈ON〉にしてから行ってください。
- ・ 製品チャック交換時、姿勢復帰の状態で行う場合は落下側姿勢モード（MDSS）を〈OFF〉にしてから行ってください。

また、チャック板を交換した後、アーム上昇限で落下側姿勢モード（MDSS）を〈ON〉にしてから姿勢作動・姿勢復帰のスピード調整をしておきます。（2-3 参照）

③ チャックを取り付け、配管・配線を接続します。

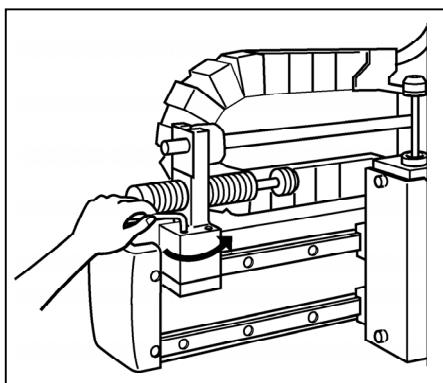
④ 取出機を原点復帰させます。

動作可能キーと

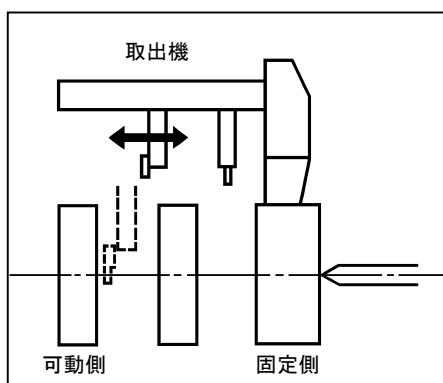


キーを同時に押して取出機を原点復帰させます。

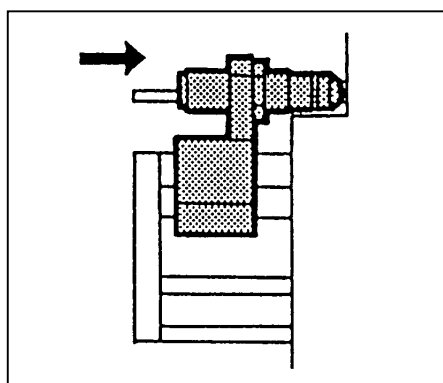
2. 製品側前後待機位置の設定



- ① 取出機の電源およびエア供給を遮断します。
- ② アブソーバーブラケットのボルトを六角レンチで緩めます。

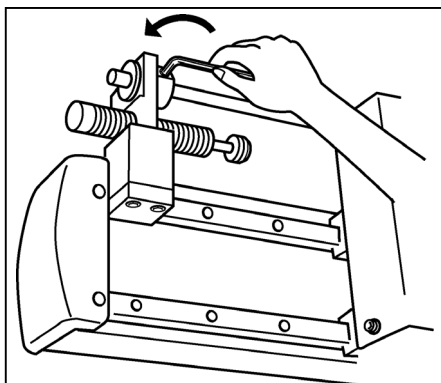


- ③ 製品をチャックする位置まで上下ユニットを手で押し移動し、前進位置を決めます。



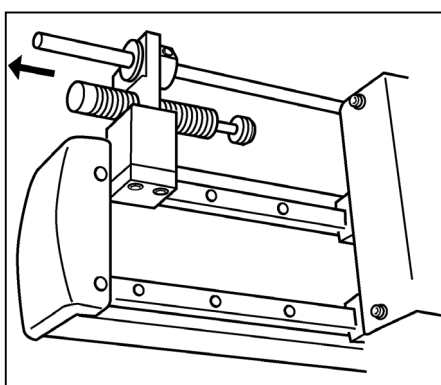
- ④ 前進用ショックアブソーバーを上下ユニットに完全に押し当て、アブソーバーブラケットの固定ボルトを六角レンチで締めて固定します。
- ⑤ 調節完了後エアを供給します。

3. 製品側前後ストロークの設定



① 取出機の電源およびエア供給を遮断します。

② ロッドクランプの固定ボルトを六角レンチで緩めます。

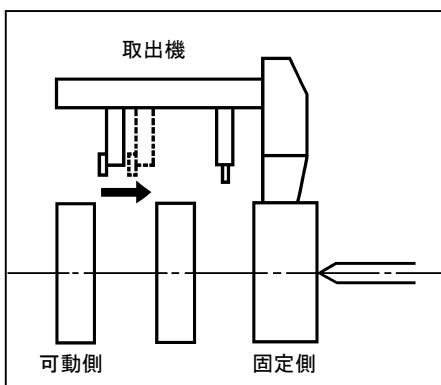


③ シリンダーロッドを完全に引き出します。

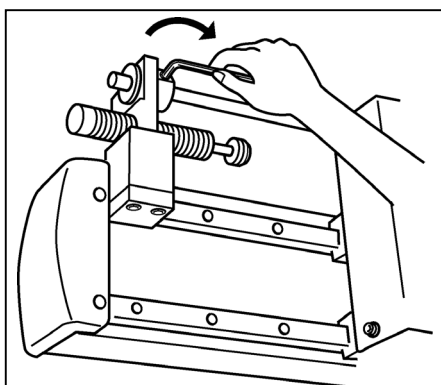
ポイント



エアを供給したときに設定位置がずれるおそれがあるので、前後シリンダーのシリンダーロッドを完全に引き出した状態でストローク調節を行ってください。



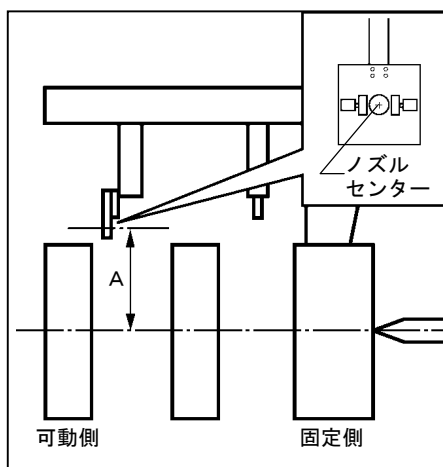
④ 製品が金型から抜ける位置まで上下ユニットを移動します。



⑤ ロッドクランプの固定ボルトを六角レンチで締めます。

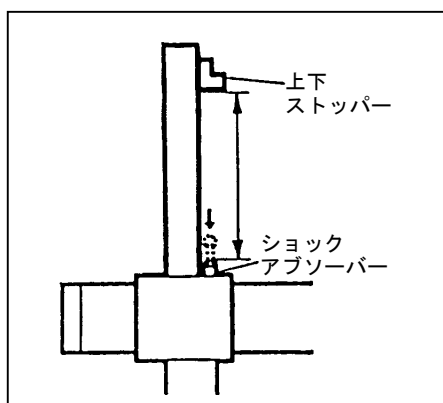
⑥ 調整完了後、電源およびエアを供給します。

4. 製品側上下ストロークの設定



① チャック板のノズルセンターから成形機のノズルセンターまでの距離 **A** を計測します。

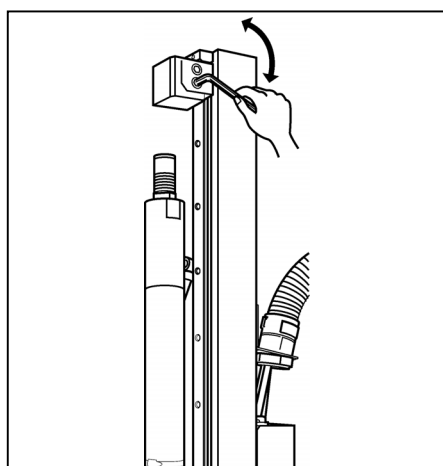
ただし、チャック板の構造により、チャック板のセンター位置が成形機のノズルセンターの高さと異なる場合がありますのでご注意ください。



② 完全に上昇した状態の製品側上下ストッパー下面から、完全に押し戻した下降限ショックアブソーバーの頭部までの距離が①の“距離 **A**”と同じになるように調節します。

⚠ 注意

- ・ ストローク調整は上下アームが下降している状態では絶対に行わないでください。ストッパーに荷重がかかっているため非常に危険です。
- ・ 作業は上下アームが上昇限にある状態で行ってください。上昇限になっていないと、上下アームが下降するおそれがあり非常に危険です。

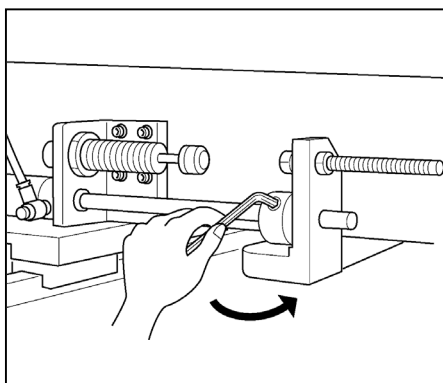


③ 上下ストッパーの固定ボルトを六角レンチで緩めて調節します。

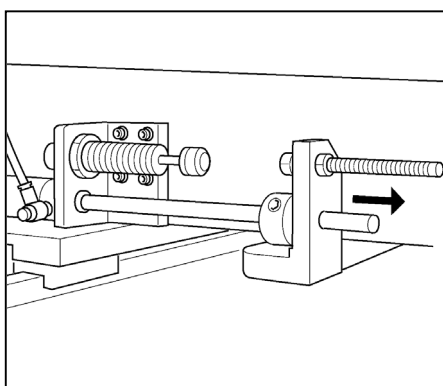
⚠ 注意

- ・ 調整後は必ず固定ボルトを増し締めしてください。

5. ランナー側前後待機位置の設定（CYSタイプ）



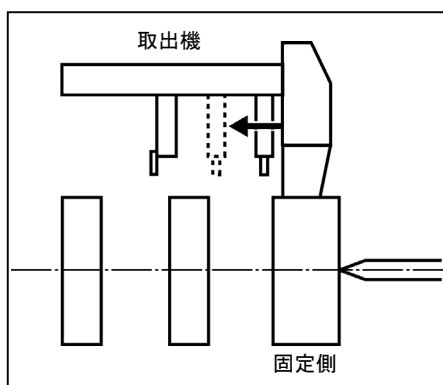
- ① 取出機の電源およびエア供給を遮断します。
- ② ランナー側ロッドクランプの固定ボルトを六角レンチで緩めます。



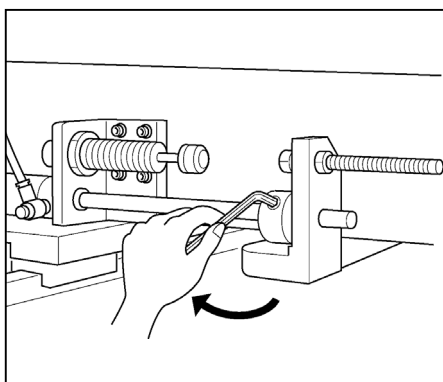
- ③ シリンダーロッドを完全に引き出します。

ポイント

エアを供給したときに設定位置がずれるおそれがあるので、前後シリンダーのシリンダーロッドを完全に引き出した状態でストローク調節を行ってください。

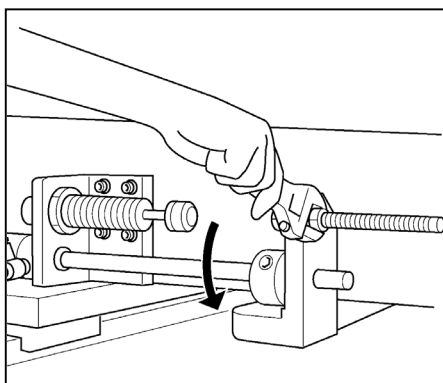


- ④ 製品が金型から抜ける位置まで上下ユニットを手で押して移動し、後退位置を決めます。

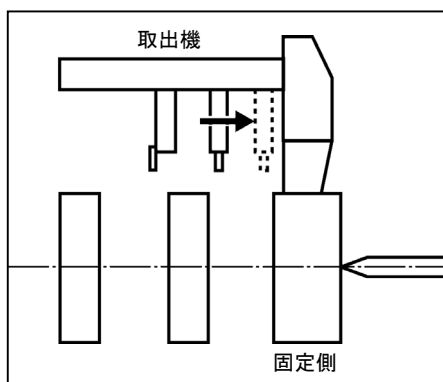


- ⑤ ロッドクランプの固定ボルトを六角レンチで締めます。
- ⑥ 調整完了後、電源およびエアを供給します。

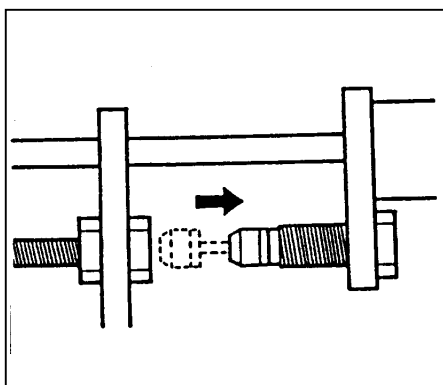
6. ランナー側前後ストロークの設定（CYSタイプ）



- ① 取出の電源およびエア供給を遮断します。
- ② ランナー側前後ストローク調節用ストッパーの固定ナットをスパナで緩めます。



- ③ ランナーをチャックできる位置まで上下ユニットを手で押して移動し、前後ストロークを決めます。



- ④ ショックアブソーバーをストッパーで完全に押し戻した状態で前進位置を確認した後ストッパーの固定ナットを締めます。



注意

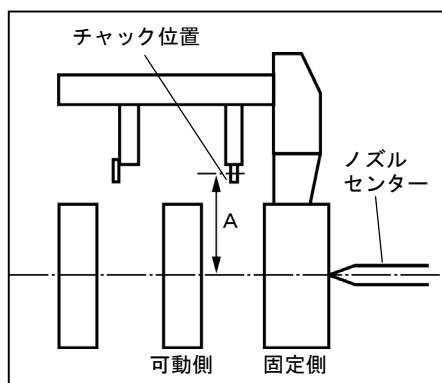
- ・ 調整後は必ずストッパー固定ナットを増し締めしてください。

- ⑤ 調整完了後電源およびエアを供給します。

7. ランナー側上下ストロークの設定（CYSタイプ）

⚠ 注意

ストローク調整は、上下アームが下降している状態では絶対に行わないでください。ストッパーに荷重がかかっているため非常に危険です。

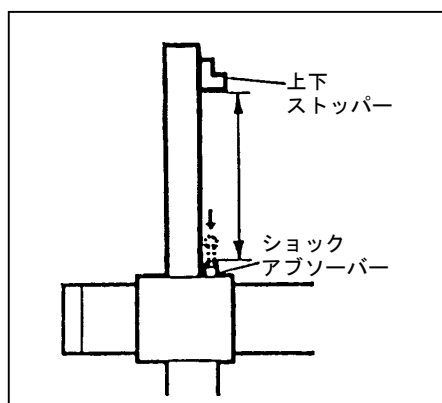


- ① ランナーチャックのチャック位置からノズルセンターまでの距離Aを計測します。

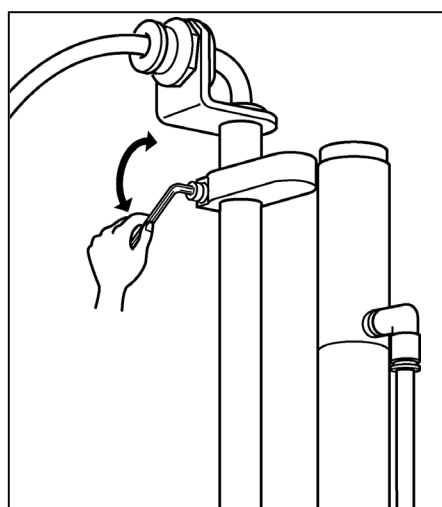
ポイント



ランナーの形状により成形機のノズルセンター以外でランナーをつかませる場合があります。



- ② 完全に上昇した状態のランナー側上下ストッパープレート下面から、完全に押し戻した下降限用ショックアブソーバーの頭部までの距離が①の“距離A”と同じになるように調節します。



- ③ ストッパープレートのボルトを六角レンチで緩めて調節します。

⚠ 注意

調整後は必ずボルトを増し締めしてください。

8. 製品確認リミットスイッチの動作確認とチェック

手動操作で製品をチャックさせ、制御ボックスの入出力表示画面で製品を検知していることをチェックします。

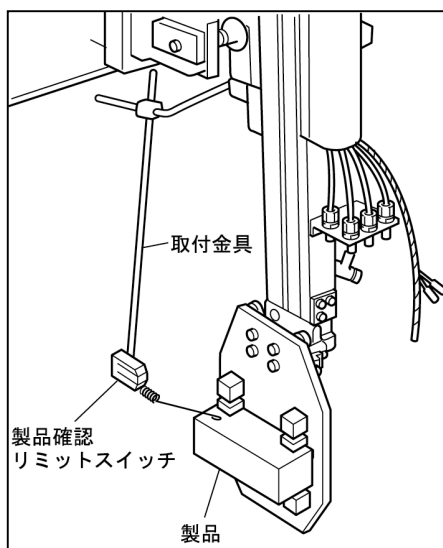
① 製品側上下ユニットの場合

製品の取出方法により、製品確認用リミットスイッチが異なりますので、それぞれのモードを選択してから行います。

ポイント



各モードの選択方法は制御ボックスの取扱説明書をご覧ください。



イ. 1個取り用製品確認リミットスイッチ

(LS-4・オプション)

このスイッチは、製品ランナーをチャッキングした状態で、製品側上下アームが上昇したときに検知できる位置に取付金具で調節します。

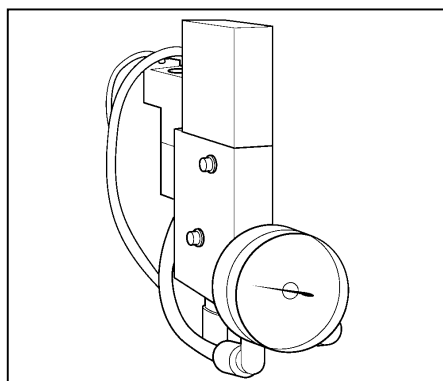
※ モードは“MD 4 製品確認”を<ON>にします。

ロ. チャック内用製品確認リミットスイッチ

(LS-4T)

このスイッチはチャック板内に製品と同数取り付け、製品をつかませることで、すべてのリミットスイッチが検知できるかを確認し、調節します。

※ モードは“MD 4 T チャック内確認”を<ON>にします。



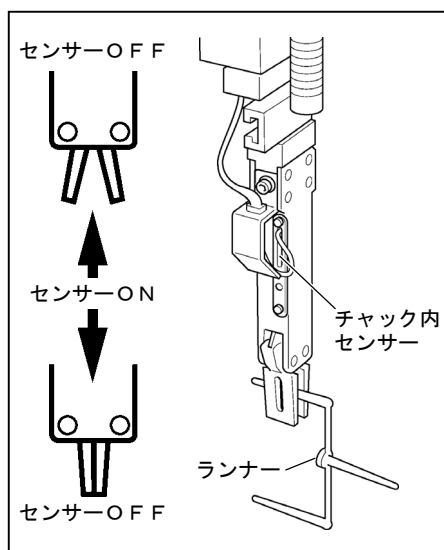
ハ. 吸着確認用センサー (LS-4V)

このセンサーは、真空発生装置に内蔵されています。

すべての吸着パットに製品を吸着させた状態で、センサーが検知し1ヶ所でも吸着パットが外れた場合、センサーがOFFすることを確認してください。

※ モードは“MDCV 吸着確認”を<ON>にします。

3. 取出機の設定



② ランナー側上下ユニットの場合（CYSタイプ）

チャック内センサー（LS-4S）

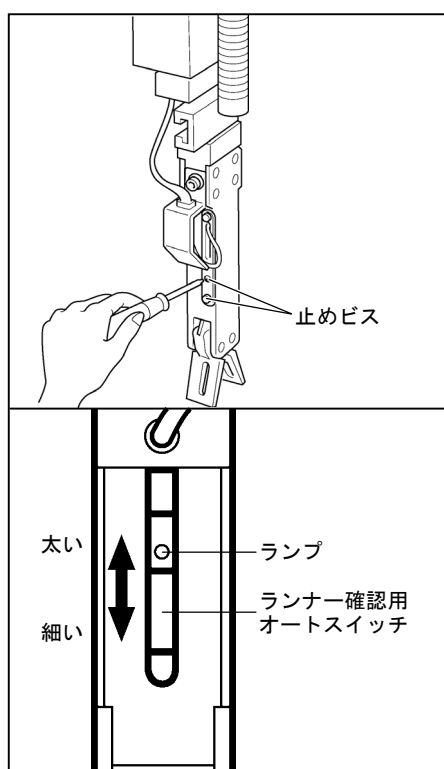
チャックに内蔵されています。

ランナーをチャッキングした状態で確認します。

ポイント



“MDS ランナー取出”のモードを＜ON＞にする必要があります。



●検出範囲の設定

ランナーをはさませた状態で検出する位置をランプで確認します。

①止めビスをゆるめます。

②ランナー確認用オートスイッチを上下させます。

ランナーが太い場合……………上方向へ

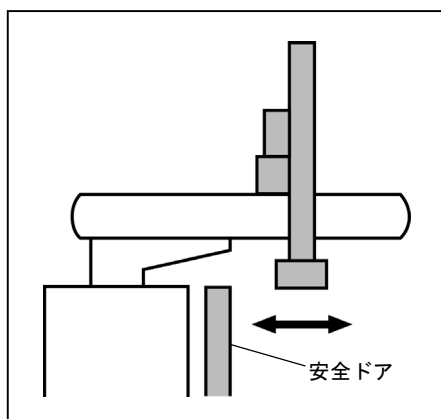
ランナーが細い場合……………下方向へ

ポイント



ランナーがない状態（チャックを開いたとき・完全に閉じたとき）では、センサーがOFFすることを確認してください。

9. 走行途中位置の設定



① 動作可能キーと走行の



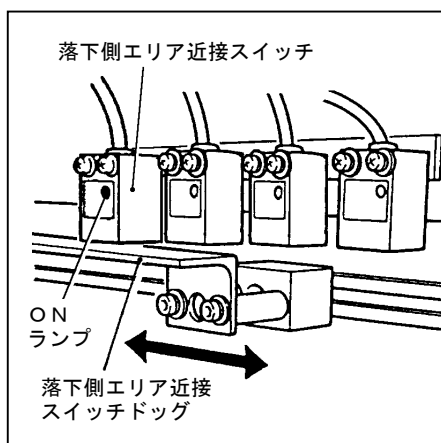
キーまたは



キーを押して、設定したい位置に走行体を移動します。

ポイント

ランナー開放時、成形機の安全ドア内にランナーが入らないような位置にしてください。



② 落下側エリア近接スイッチ（LS-12）に落下側エリア近接スイッチドッグを合わせます。

ポイント

近接スイッチのONランプが点灯する位置に調節します。

以上、機械設定が完了したら、操作編に従って、モードおよび、タイマーの設定を行ってください。



注意

- ・ 自動運転を開始する前に、必ず設定時に調節した各ボルトの増し締めを行ってください。
- ・ 機械調整後、手動・自動運転を開始する前に、機械調整に使用した工具等が取出機および点検台上に置き忘れていないか再度確認してください。落下物によりケガをしたり、機械を破損するおそれがあります。

ポイント

金型ごとの設定寸法を記録することにより、次回の段取り時間が短縮できます。

4. 保守点検

取出機を長くご使用していただくため、また事故防止と言う点から見ても、取出機の定期点検（1ヵ月に一度）を必ず実行してください。

1. 各部ナット・ボルトの緩み

長期間にわたって激しい衝撃を受けるため、ナット・ボルト類のゆるみは、取出機および、成形機金型破損の原因となるので、充分注意してください。

- ・ 上昇用・走行用・前進用・製品確認用各リミットスイッチの取付ボルトの緩み。
- ・ 上下ストローク調整用ストッパー、アブソーバーブラケットのロックボルトの緩み。
- ・ 上昇・下降限ショックアブソーバー固定ナット、前進限ショックアブソーバー固定ナットの緩み。
- ・ 走行体部とコントロールボックス間の中継地点であるターミナルボックス内の端子の緩み。（誤動作の原因となります。）

2. 各摩擦部分への給油

『給油指導図』を参照し、オイルの給油およびグリースの注入を定期的に行ってください。

3. LMガイドの表面の汚れ

上下・前後LMガイドおよび、横走行用LMガイドの表面上の傷やグリース・ゴミの付着による汚れは、円滑な動作の妨げになるので、定期的に取り除いてください。

4. 配管用エアチューブの破損

エアチューブの折れや傷は、空気圧（流量）の適正な流れを妨げます。各継手やエアチューブからのエア漏れがあるときは、早急に取り換えてください。

5. フィルタ付減圧弁の確認

減圧弁の調整方法および、注意事項は、後ページのフィルタ・レギュレータ専用（AWシリーズ）の取扱説明書で確認してください。

6. 真空発生装置の確認

真空発生装置の調整方法および、注意事項は、専用の取扱説明書で確認してください。

7. 消耗部品・準消耗部品の確認

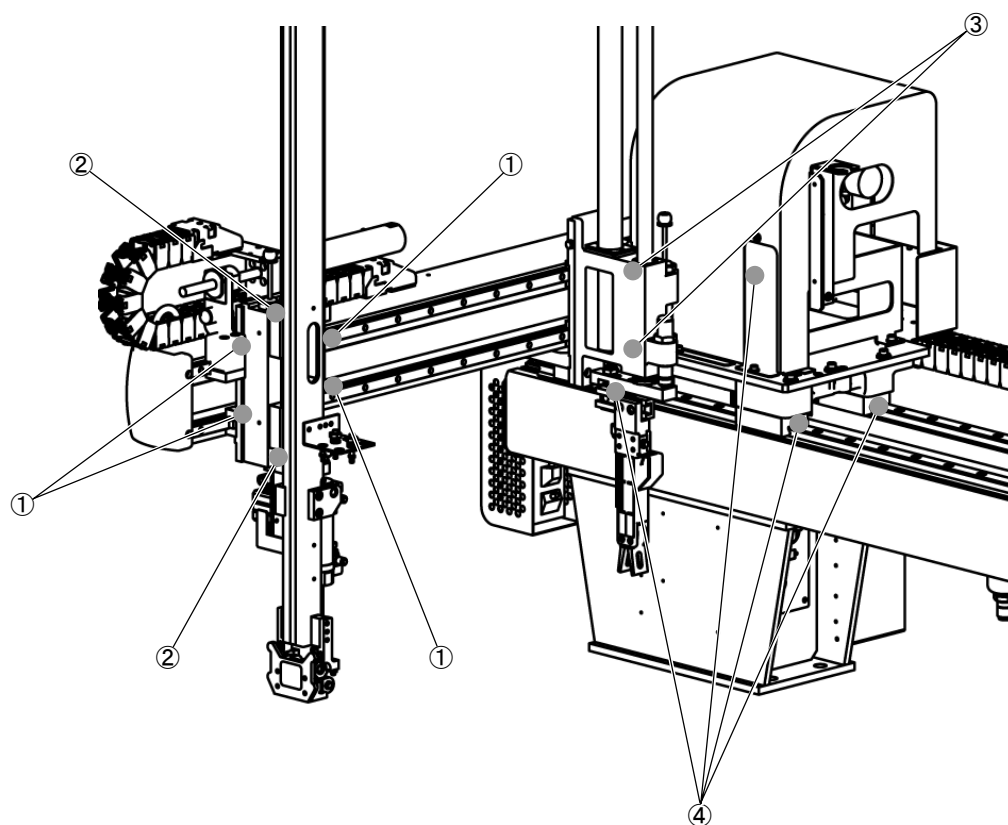
消耗部品表を参考にして定期的に部品の点検・交換をしてください。

■保守点検周期表

作業 番号	点 検						点 検 箇 所	点検方法	点 検 項 目	処 置
	日 常	1 ヶ 月	3 ヶ 月	6 ヶ 月	1 年	2 年				
1	○						空 気 圧	目 視	圧力計 (0. 4 9MP a	
2	○						ボルト・ナット	レンチ スパナ	破損、緩みのチェック	増し締め
3		○					タイミングベルト		損傷、テンション	調 整
4			○				LMガイド (グリース)	目 視	損傷、汚れ	給油、清掃
5		○					配管・配線	目 視	損 傷	清掃、交換
6				○			エアシリンダー		エア漏れ	パッキン 交換
7				○			エレメント (フィルタ・レギュレーター)	目 視	汚れ、目詰まり、 ドレン	エレメント の清掃 および交換
8				○			サイレンサー	目 視	汚れ、目詰まり	清掃、交換
9				○			真空フィルター (吸着発生装置)	吸着圧	吸引力を確認	清掃、交換
10					○		総合設備診断※※	当社営業所		お問い合わせ ください

※ 点検方法・内容・処置に関してのお問い合わせは、当社営業所の技術サービス員までお願いします。
 ※※ 総合設備診断については有償で実施しますので、当社営業所の営業員までお問い合わせください。

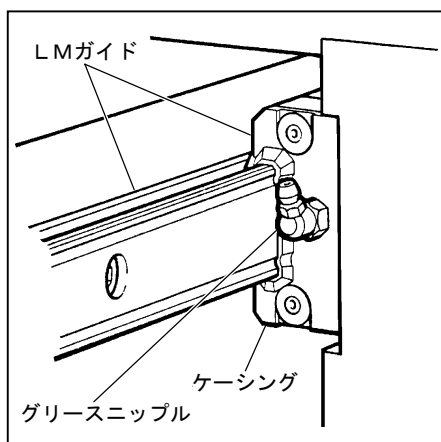
■給油指導図



No.	場 所	箇所	期 間	機 種
①	製品側前後LMガイド	4	グリース給油 3ヶ月に1度	CYSタイプ
②	製品側上下LMガイド	2		
③	ランナー側前後LMガイド	2		
④	横走行用LMガイド	4		

■給油のしかた

●LMガイド



1. グリースポンプでグリースニップル（給油口）から給油をします。
2. グリースはケーシングから少しはみ出す程度給油してください。
3. はみ出したグリースはウエスなどで拭きとってください。

■潤滑グリース

※グリースニップルから定期的に注入してください。（給油指導図参照）

※グリースは、リチウム石鹸基系グリースの#0を使用してください。

5. 部品表

品 名	型 式	用 途	メーカー	個数	コード No.
近接スイッチ コネクタ付	TL-Q5MC1-C コネクタ付	走行原点 取出側エリア 落下側エリア 製品側上昇限 (ランナー側上昇限)	スター精機	4 (5)	196257
	TL-Q5MC2-C コネクタ付	走行オーバーラン	スター精機	1	193838
オートスイッチ	D-C73	姿勢作動限 姿勢復帰限	SMC	2	030140
	D-97-90	(ランナー確認) (チャック内センサー)	SMC	(1)	030119
	D-C73	製品側後退限	SMC	1	030140
スピード コントローラー	AS2201F-01-04S	姿勢作動 姿勢復帰	SMC	2	001873
	AS2201F-01-06S	製品側前進 製品側後退 (ランナー側前進) (ランナー側後退)	SMC	2 (4)	001878
フィルタ・ レギュレーター	AW30-03BDE	エア調整	SMC	1	
真空発生ユニット	ZM101M-A5G-E15-X247	吸 着	SMC	1	
チェックバルブ	AKB02A-02S		SMC	1	001876
残圧排気弁	IN-289-731	残圧抜き	SMC	1	080169
ACサーボモータ	MSMA042A1E	横走行	松下	1	
減速機	VRKF-S9C-400	横走行	日本電産 シンポ	1	

6. 消耗品リスト

ユニット名称	No.	コード No.	品 名	型 式	メーカー	個数	交換目安	備 考
製品側 上下 ユニット	1		パッキンセット	CG1BN32- S3214-610 用	SMC	1SET	3000km	上下シリンダー (600GⅡ)
	2		パッキンセット	CG1BN32- S3214-810 用	SMC	1SET	3000km	上下シリンダー (800GⅡ)
	3		パッキンセット	CDG1BA32- S3317-150 用	SMC	1SET	3000km	前後シリンダー
	4		パッキンセット	CDG1BN32- S3307-65 用	SMC	1SET	3000km	姿勢シリンダー
	5		パッキンセット	CQSB25T- P8794-10 用	SMC	1SET	3000km	落下防止 シリンダー
	6	120484	DU ブッシュ	DUB0808	大同	2	1 年	姿勢部
	7	220031	DU スラスト ワッシャ	DUT06	大同	2	1 年	姿勢部
	8		ショック アブソーバー	KBM10-50-11- SCMK2	KYB	1	200 万回	上昇限
	9	100858	ショック アブソーバー	KBM10-50-12C	KYB	1	200 万回	下降限
	10	100854	ショック アブソーバー	KBMT12-20-7	KYB	1	200 万回	前進限
ランナー側上下 ・前後ユニット	1		パッキンセット	CG1BN25- S3209-660 用	SMC	1SET	3000km	上下シリンダー (600GⅡ)
	2		パッキンセット	CG1BN25- S3209-860 用	SMC	1SET	3000km	上下シリンダー (800GⅡ)
	3		パッキンセット	CG1BA32- S3275-100 用	SMC	1SET	3000km	前後シリンダー
	4		パッキンセット	CQSB25T- P8794-10 用	SMC	1SET	3000km	落下防止 シリンダー
	5		ショック アブソーバー	KBMT12-20-8	KYB	1	200 万回	上昇限
	6	100858	ショック アブソーバー	KBM10-50-12C	KYB	1	200 万回	下降限
	7	100854	ショック アブソーバー	KBMT12-20-7	KYB	1	200 万回	前進限

6. 消耗品リスト

ユニット名称	No.	コード No.	品 名	型 式	メーカー	個数	交換目安	備 考
バルブ ユニット	1	182837	ソレノイド バルブ	SY3140-5M0	SMC	5	2000 万回	製品側前後 ランナー側前後 ランナーチャック 製品チャック スプルーチャック
	2	182841	ソレノイド バルブ	SY7120-5M0-02	SMC	1	2000 万回	ランナー側上下
	3	182838	ソレノイド バルブ	SY3240-5M0	SMC	1	2000 万回	姿勢作動復帰
	4	182836	ソレノイド バルブ	SY9120-5M0-03	SMC	1	2000 万回	製品側上下
	5	210675	ソレノイド バルブ	VP542R-5G-03A	SMC	1	2000 万回	製品側下降低速
	6	001877	サイレンサ	AN110-01	SMC	2	1 年	マニホールド
	7		サクション フィルタ	Z M- S F	SMC	1	1 年	真空発生装置
	8		サイレンサ Ass'y	Z M- S A	SMC	1	1 年	真空発生装置
	9		フィルター エレメント	AF30P-060S	SMC	1	1 年	フィルタ・ レギュレータ
走行レール ユニット	1		タイミングベルト	025-AT10- 0416E-L	NOK	1	2 年	1400TR
	2		タイミングベルト	025-AT10- 0456E-L	NOK	1	2 年	1600TR
	3		タイミングベルト	025-AT10- 0376E-L	NOK	1	2 年	1200TR

※消耗部品の分類について

交換目安が 1 年以内のもの…………… 消耗品

交換目安が 1 ～ 2 年以内のもの……… 準消耗品

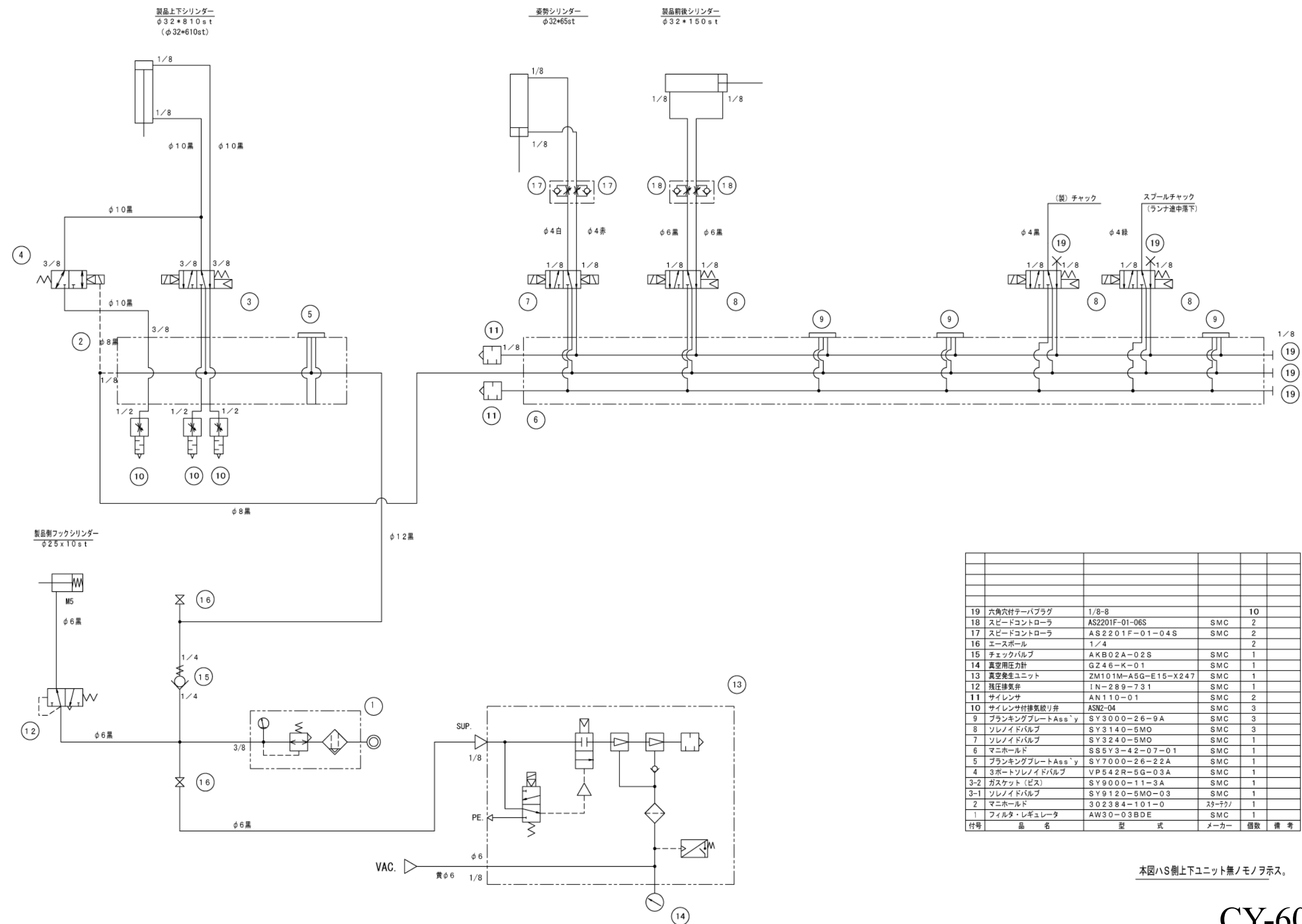
※部品の交換目安については、各メーカーの提出資料をもとに決めています。

取出機の使用頻度および使用環境によって部品の交換時期が異なります。

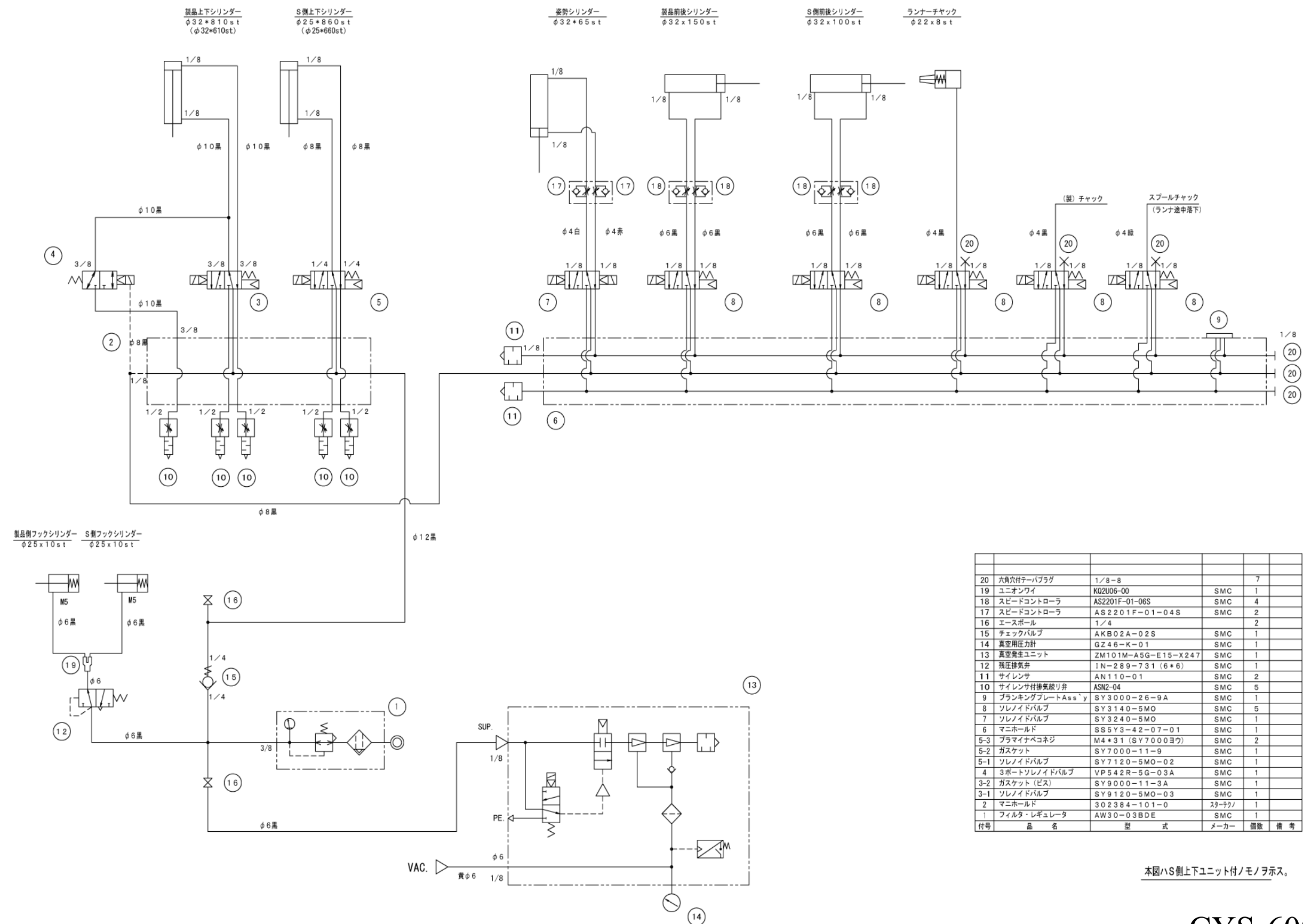
(部品の交換目安はあくまでも目安であり、保証期間とは異なりますのでご注意ください。)

※本製品に使用される部品につきましては、改良のため予告なく変更する場合があります。

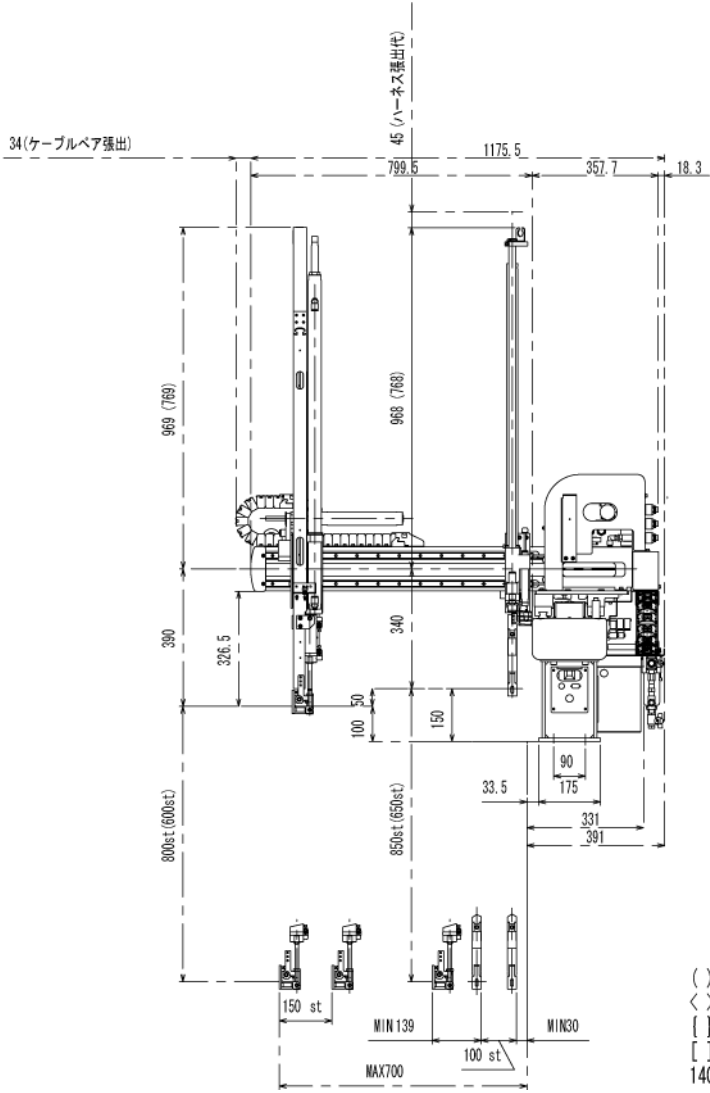
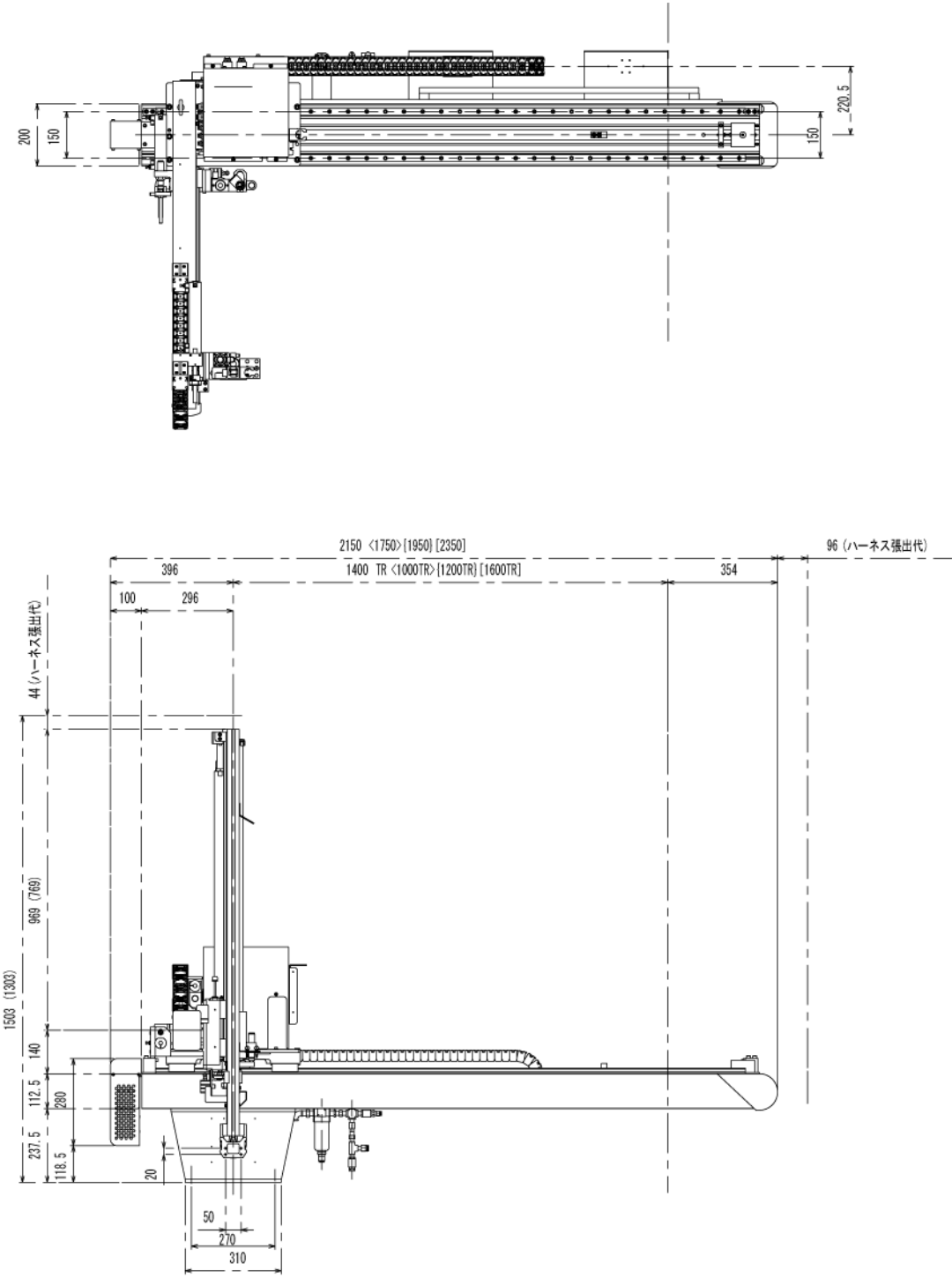
7. エアー回路図



CY-600G II
CY-800 G II



CYS-600 G II
CYS-800 G II



() 内寸法ハ600stヲ示ス。
< > 内寸法ハ1000TRヲ示ス。
[] 内寸法ハ1200TRヲ示ス。
[] 内寸法ハ1600TRヲ示ス。
1400 TR 正操作

CYS-600G II
CYS-800G II



取扱説明書

真空エジェクタ

ZMシリーズ

- ご使用前にこの取扱説明書をよく読んで下さい。
- 読み終えるまで製品を取付けないで下さい。
- いつでも参照できるように保管しておいて下さい。

SMC株式会社

1. 概要

1. 1 特徴

All in One!

- サクションフィルタ、サイレンサ内蔵
- 真空発生用空気供給弁
- 真空破壊弁 (流量調整弁付)
- 真空用圧力スイッチ (電子式、ダイヤフラム式)

マニホールド化可能

配管、配線、表示、調整機能のすべてをサイド面から排除し、マニホールドしたままで組付メンテナンスが可能です。

- EXH方式 — 共通
- SUP方式 — 共通

最大吸込流量40%up

最高真空圧力

— 84kPa (— 630mmHg)

2段ノズル構造により吸込量は40%増加しました。

薄形・軽量

15.5mm巾、400g (フルシステム)



2. 本体仕様

2. 1 型式、組合せ

ZM—	ノズル径	—	ボディ形式	—	標準供給圧力
05—	0.5 mm ϕ	1—	単体バルブ付		H— 5kgf/cm ²
07—	0.7 mm ϕ	2—	単体バルブ無し		M— 3.5 5kgf/cm ²
10—	1.0 mm ϕ	3—	マニホールド		
12—	1.2 mm ϕ		/バルブ付、 共通 S U P		
		4—	マニホールド		
			/バルブ無し、 共通 S U P		
		5—	マニホールド		
			/バルブ付、 個別、S U P		
		6—	マニホールド		
			/バルブ無し、 個別、S U P		

型 式

型 式	標準供給圧力	最高真空圧力	最大吸込流量	空気消費量
ZM05○H	5kgf／cm ² {500kPa}	－630mmHg	18(Nl/min)	12(Nl/min)
ZM07○H			24(Nl/min)	23(Nl/min)
ZM10○H			36(Nl/min)	46(Nl/min)
ZM12○H			40(Nl/min)	66(Nl/min)
ZM07○M	3. 5kgf／cm ² {350kPa}		20(Nl/min)	16(Nl/min)
ZM10○M			26(Nl/min)	32(Nl/min)
ZM12○M			36(Nl/min)	47(Nl/min)

2. 2 仕様

仕様

使用流体	空気
最高使用圧力	7kgf/cm ² {700kPa}
供給圧力範囲	2～5. 5kgf/cm ² {200～550kPa}
使用温度範囲	バルブ付: 5～50℃、バルブなし: 5～60℃
空気供給弁 真空破壊弁	主弁—ポペット形 パイロット弁—VJ114
真空用圧力スイッチ	電子式—ZSE1-0 ○○○ ダイヤフラム式—ZSM1-0 ○○○
サクションフィルタ	30 μ m・PE (ポリアレレン)

※バルブ付の場合は 2. 5 ～ 5. 5 kgf/cm² {250 ～ 550kPa}

バルブ仕様

項 目	仕 様
操作方法	パイロット方式
主弁	N B R ポペット
有効断面積	3 mm ²
C v 値	0 . 1 7
動作圧力	2.5~7kgf/cm ² {250~700kPa}
コネクタ	プラグ・グロメット
最大使用頻度	5 サイクル / sec
電圧	DC 2 4 V
消費電力	1 W

真空スイッチ仕様

項目 \ 型式	ZSE電子式	ZSM [※] 4ワイヤム式	
センサ型式	電子式	4ワイヤム式	
スイッチ型式	電子回路	無接点	有接点
応差	設定圧力の1~10%	110mmHg	150mmHg
供給電圧	DC12~24V(リップル $\leq$ 10%以下)	DC12~25V	AC100V
出力特性	オープンコレクタ	オープンコレクタ	—
圧力範囲	-75~-760mmHg	-200~-660mmHg	
精度	±3%FS (フルスケール)	—	
表示	ON時点灯	ON時点灯	
※最高使用圧力	2kgf/cm ² {200kPa}	5kgf/cm ² {500kPa}	
配線	3線式	3線式	2線式

※真空スイッチの最高使用圧力は、あくまで真空ポート側の圧力であり、空気供給圧とは無関係です。

3. マニホールド仕様

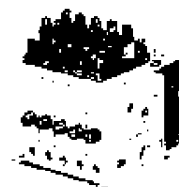
マニホールド仕様

マニホールド方式	スタッキング
共通 S U P ポート	R c (P T) $\frac{1}{4}$
共通 E X H ポート	R c (P T) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$
E X H ポートの位置	※右側、左側、両側
最大エジェクタ連数	1 0 連

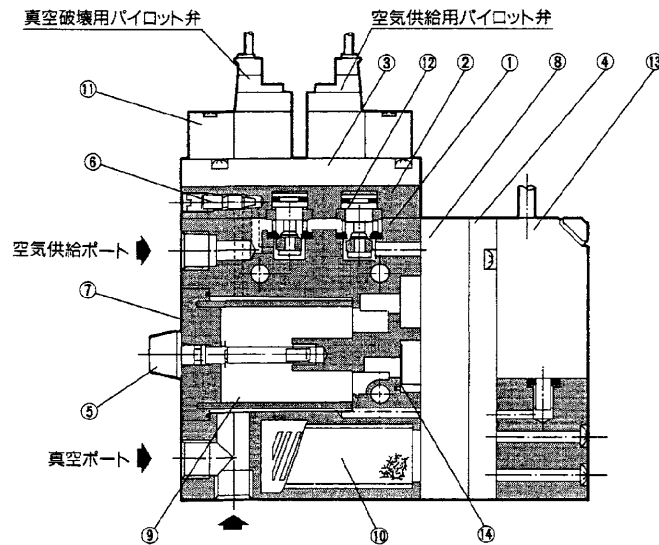
※真空ポートを正面にみて右、左。

最大同時作動数

エジェクタ型式 マニホールド型式	ZM 053 ZM 054	ZM 073 ZM 074	ZM 103 ZM 104	ZM 123 ZM 124
ZZM〇〇-06 $\frac{R}{L}$	1 0	6	5	4
ZZM〇〇-06B	1 0	1 0	8	6
ZZM〇〇-04 $\frac{R}{L}$	1 0	8	5	4
ZZM〇〇-04B	1 0	1 0	8	6



4. 構造／ハ°-ツリスト



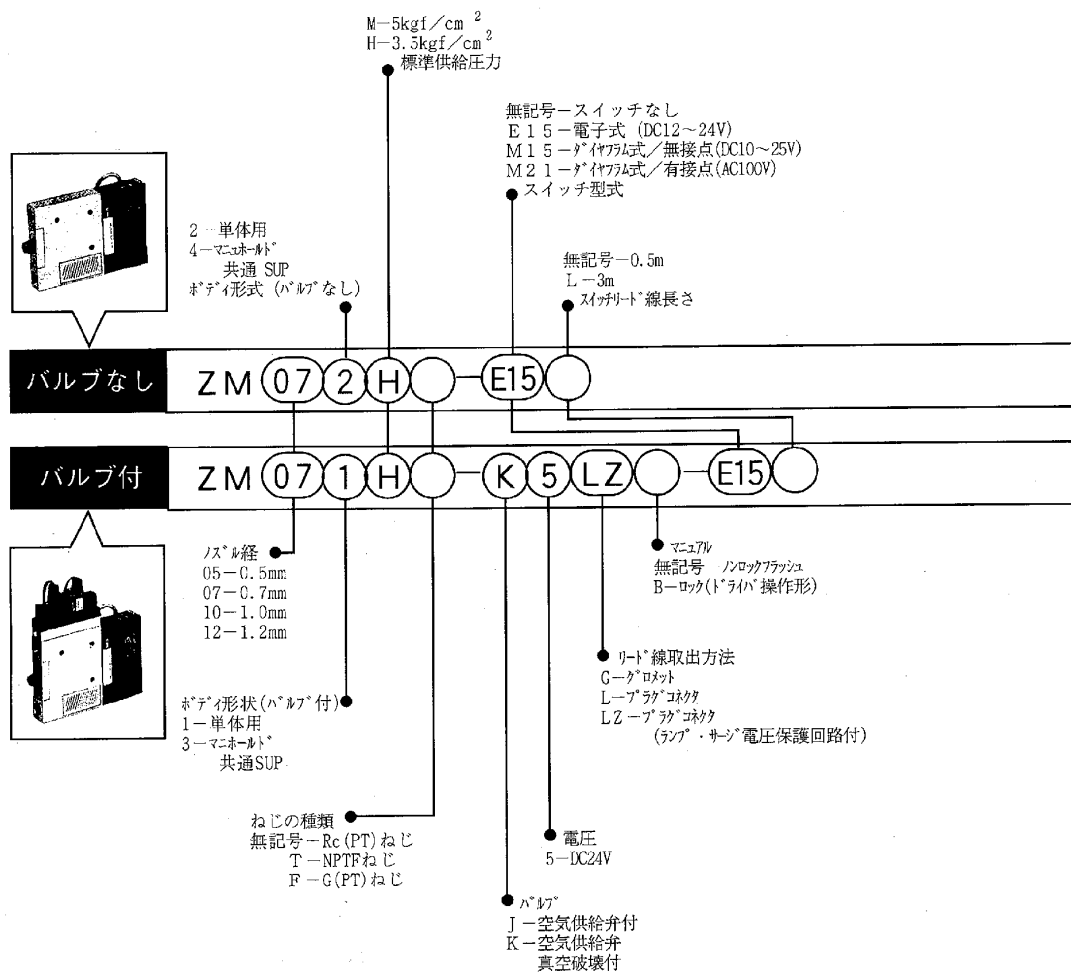
番号	部品名	材質	適用
①	ボディ	アルミダイカスト	
②	バルブカバー	亜鉛ダイカスト	
③	アダプタプレート	亜鉛ダイカスト	
④	フィルタカバーアセンブリ	—	ZM-FCA-0
⑤	カバー	亜鉛ダイカスト	
⑥	ディフューザアセンブリ	—	右表を参照してください。
⑦	サクションフィルタ	ポリエチレン	ZM-SF
⑧	テンションボルト	ステンレス銅	
⑨	サイレンサアセンブリ	—	ZM-SA-0
⑩	チェックバルブ	NBR	ZM-CV
⑪	流量調節ねじ	ステンレス銅	
⑫	パイロットバルブ	—	VJ114-5○○○
⑬	ボベツバルブアセンブリ	—	ZM-PV-0
⑭	真空圧力スイッチ	—	ZSE-○1S ZSM-○1S ZSM-○21

⑥ ディフューザアセンブリ	
型式	ボディ
ZM○○○-1	ZM○○○1○用
ZM○○○-2	ZM○○○2○用
ZM○○○-3	ZM○○○3○用
ZM○○○-4	ZM○○○4○用

③のカバーはスイッチの有無を指定ください。

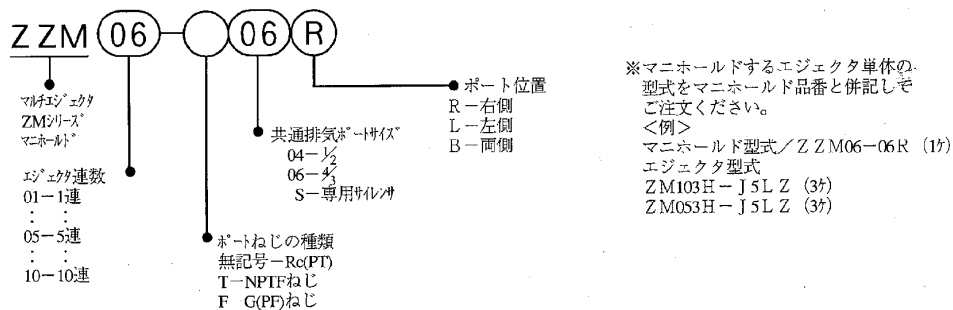
5. 型式表示方法

5. 1 本体



パイロット弁は、SMC VJ シリーズに順しています。

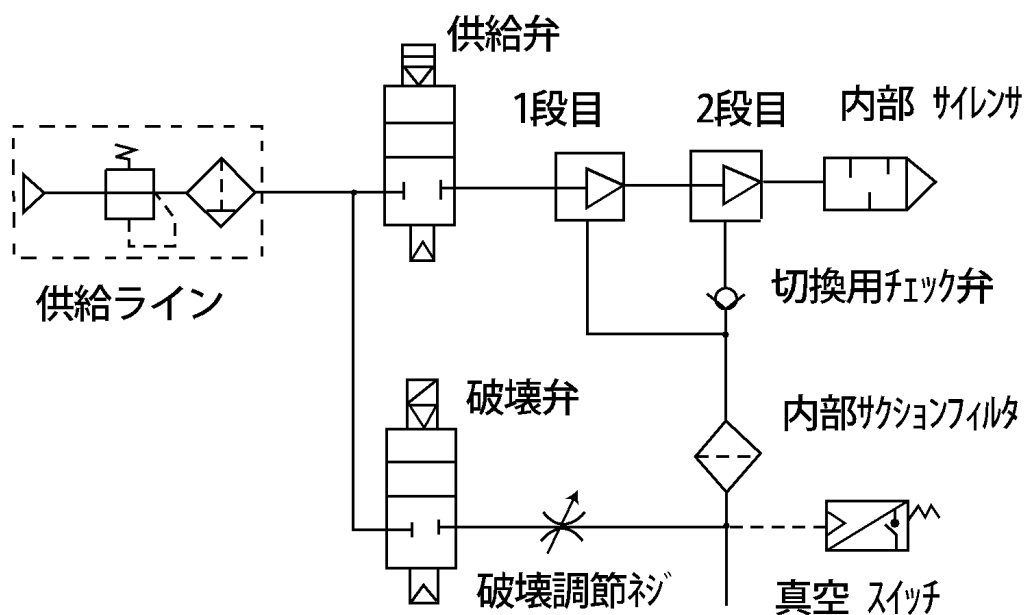
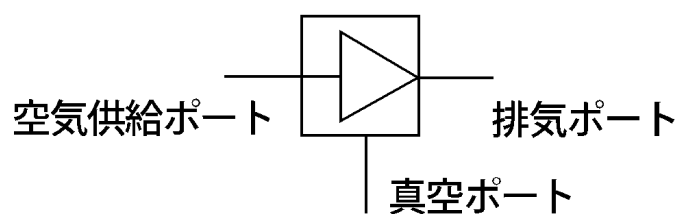
5. 2 マニホールド



6. 回路

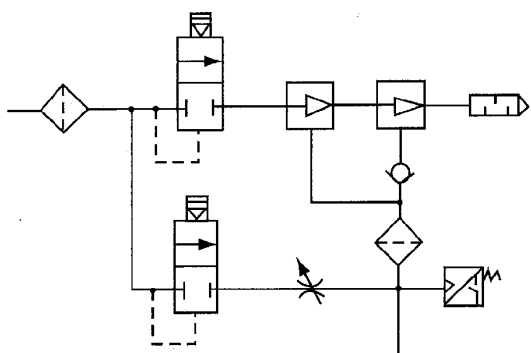
6. 1 基本回路

エジェクタ表示記号

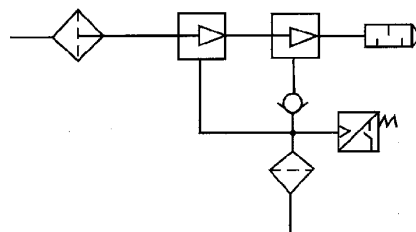


⑨ 切換用チェック弁により真空保持はできません。

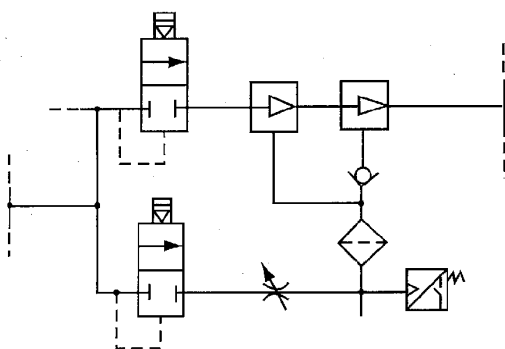
6. 2 内部回路 (ボディ形状)



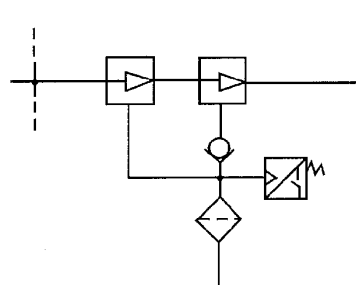
ZM○○1○型



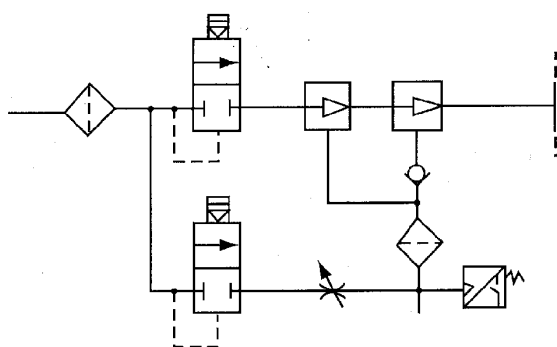
ZM○○2○型



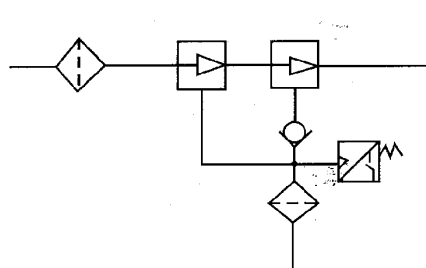
ZM○○3○型



ZM○○4○型



ZM○○5○型

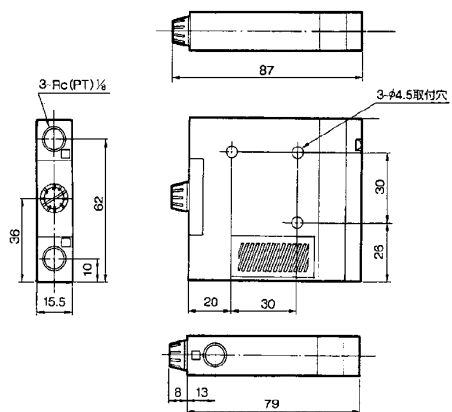


ZM○○6○型

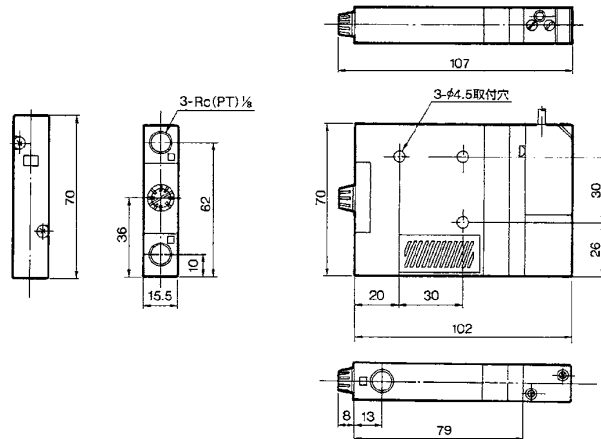
7. 外形寸法図

7. 1 単体

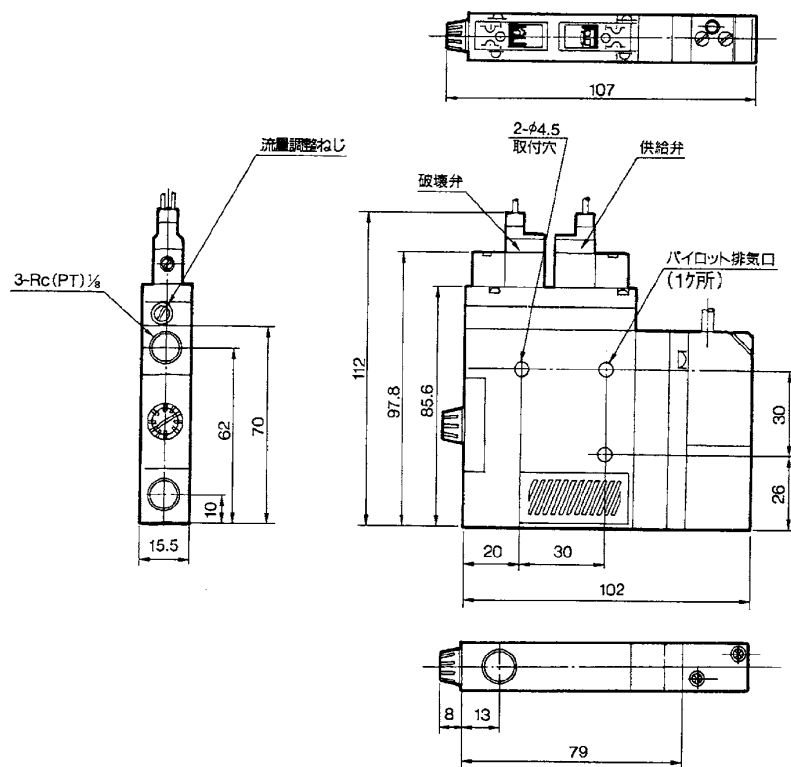
基本形／ZM○○2○



スイッチ付／ZM○○2○-E15

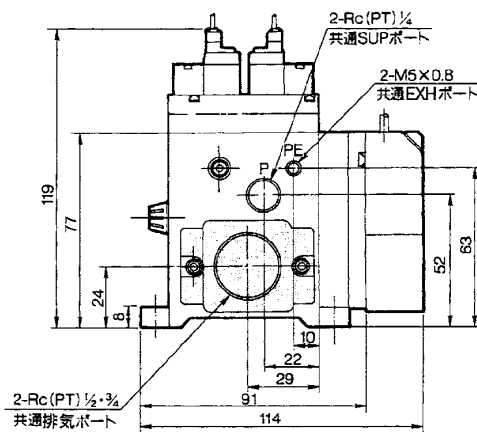
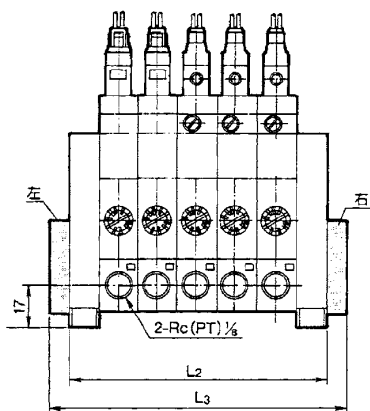
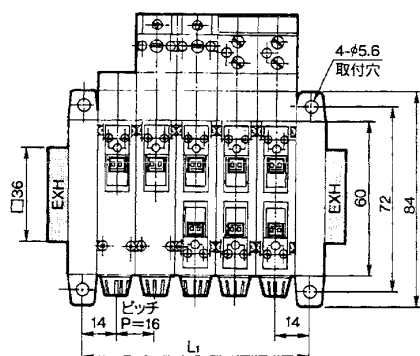


スイッチ+バルブ付／ZM○○1○-K5LZ-E15



7. 2 マニホールド

ZZM05-〇〇B



L 1、L 2、L 3寸法表

	連数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L1		28	44	60	76	92	108	124	140	156	172
L2		40	56	72	88	104	120	136	152	168	184
L3		56	72	88	104	120	136	152	168	184	200

8. 取扱い上の注意

8. 1 基本的な注意

空気供給側回路

各エジェクタの空気消費量に見合った空気供給側配管の設計を行うことが必要です。チューブ、継手バルブ等の有効断面を十分に大きくとり、エジェクタに到る圧力降下を小さくします。

また、エジェクタの最大空気消費量と他の空気回路の空気消費量を考慮して空気源の設計を行います。供給側空気は、なるべくオイルミストの無い清浄化したものを使用してください。

真空側回路

エジェクタからパッド等に到る配管はできるだけ短くし、途中に不要な絞りや漏れがないようにしてください。

パッド等の個数

1つのエジェクタに1つのパッドを原則としてください。2個以上のパッドを1つのエジェクタで吸う場合は、1つの吸着不完全が他のパッドの吸着ミスを起こす場合がありますので注意が必要です。

ノズル経の選択

ノズル経の選択は、種々の条件を考慮して行う必要があります。吸着面等における吸込流量、必要な真空圧力、および、吸着速度を考慮してください。

吸着面の構造、状態から漏れによる吸込流量の多い場合や、吸着状態の安定しない場合は、ノズルが大きいエジェクタを選ぶ必要があります。

また、エジェクタから吸着面までの配管容量が大きいと所要の真空圧力までの時間が大きくなりますので、最大吸込流量の大きいノズルのエジェクタを用います。

バルブ付エジェクタの操作方法

空気供給用パイロット弁をONしますと、ディフューザ Assembly へ空気が流れて真空が発生します。真空破壊用パイロット弁をONしますと、真空ポート側に空気が流れて、真空を急速破壊します。

また流量調節ねじにより破壊速度を調節します。

供給弁をOFFしますと、サイレンサ側から大気圧により空気が逆流し、真空は破壊されますが、より、確実に破壊するために、破壊弁を使用します。

流量調節ねじは時計回りで流量が小さくなります。

8. 2 基本的な注意

8. 2. 1 マニホールドできない場合

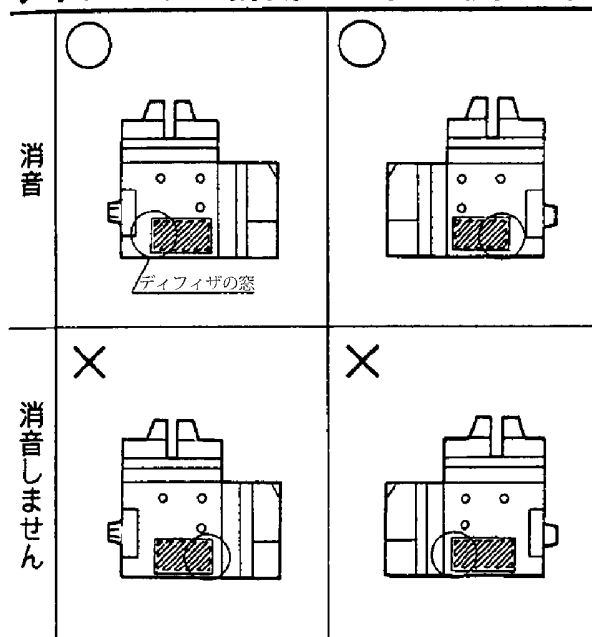
内蔵サイレンサは片側しか排気しませんので、以下のように取扱ください。

サイレンサの排気口の窓は片側に穴があいていますので、壁や板にはりつける場合は、排気口の窓が壁や板によってメクラにならないようにします。

反対にする場合は、穴の無い方から指で強くサイレンサを押してはずします。次に、サイレンサを裏がえして押しこみます。

この場合、サイレンサの窓はディフューザから遠い方にします。

サイレンサの排気ポートの取付方向



8. 2. 2 マニホールドの場合

配管するか、専用のサイレンサを使用する。連数により両側排気します。

8. 3 スイッチの取扱い

ZMシリーズのスイッチは、ZSE1、ZSM1シリーズのスイッチがアダプタを介してそのまま付いています。その取扱は、取扱説明書を参照してください。

8. 4 取付けの注意

単体仕様でバルブ付の場合、パイロット排気が取付穴と共通になっています。7の外形寸法図の如く残りのφ4.5の2ヶ所の穴を使用してください。

9. 基本的な設計指針

9. 1 安全性

真空吸着の場合、重量物や貴重物を搬送する時、落下に対して最も注意を払うべきであります。供給空気圧、供給電源、搬送系のスピードその他の条件、パッドの状態、及びワークの状態を十分に考慮することが重要です。すべてに適用できる設計指針として、安全性を十分に考慮することです。

また、種々の安全装置を必要ならば入れることです。例えば、内臓真空スイッチは、重量物や落ち易い物は絶対にスイッチを付けるべきです。更に、真空ゲージ等により適時モニターすることも安全に資することができます。

9. 2 選定指針

真空搬送システムの設計においては最初にワークを十分に分析します。そして、パッドを選定します。使用するパッドの資料に基づき選択します。その場合、そのパッドからの吸着時の漏れ具合によってエジェクタを選択します。漏れやすい場合は、最も大きいエジェクタを使います。

そして、最後に配管を設計します。エジェクタの最大流量を流しても十分な配管有効断面積が必要です。特に、継手、パッドの通路経に注意してください。

9. 3 応答速度

応答速度が0.5[S]以下のように高速の場合は、配管容量をできるだけ小さくすることが必要です。

9. 4 ワークに通気性がある場合

一番大きいエジェクタを使い、かつ配管抵抗を無くします。また、パッドは大きすぎるものはいけません。かえって漏れが多くなり性能が出ません。

9. 5 ワークバランスとパッド

ワークが板状であったり、大きい場合は、パッドは多数使うことになります。パッド1つにエジェクタ1つが理想ですが、それができない場合は、なるべく1つのパッドがミスをして他のエジェクタだけで保持できる安全性への考慮が必要です。特に、重量物では2つ以上のエジェクタを使えます。真空スイッチもそれぞれに個別に使用する。

9. 6 サクションフィルタの保持

サクションフィルタはいつかは目づまりを起こします。環境やワークに見合った定期点検を願います。

真空エジェクタ／ZM Series

All in One!

- サクシジョンフィルタ、サイレンサ内蔵
- 真空発生用空気供給弁
- 真空破壊弁(流量調整弁付)
- 真空用圧力スイッチ(電子式、ダイヤフラム式)

マニホールド化可能

配管、配線、表示、調整機能のすべてをサイド面から排除し、マニホールドしたままで組付メンテナンスが可能です。

- EXH方式 — 共通
- SUP方式 — 共通

最大吸込流量40%up

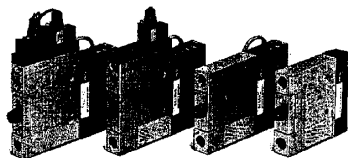
最高真空圧力

−84kPa(−630mmHg)

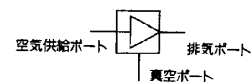
2段ノズル構造により吸込量は40%増加しました。

薄形・軽量

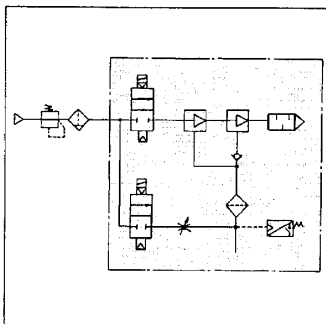
15.5mm巾、400g(フルシステム)



表示記号



エジェクタ構成回路



型式

ノズル径 mm φ	型式	標準供給圧力		最大吸込流量 ℓ/min (ANR)	空気消費量 ℓ/min (ANR)
		H	M		
0.5	ZM05□H	0.5MPa {5.1kgf/cm ² }	—	18	12
0.7	ZM07□H			24	23
1.0	ZM10□H			36	46
1.3	ZM13□H			40	95
0.7	ZM07□M	—	0.35MPa {3.6kgf/cm ² }	20	16
1.0	ZM10□M			26	32
1.3	ZM13□M			36	70

真空エジェクタ仕様

使用流体	空気	
最高使用圧力	0.7MPa{7.1kgf/cm ² }	
最高真空圧力	-84kPa{-630mmHg}	
供給圧力範囲	バルブ無	0.2~0.55MPa{2~5.6kgf/cm ² }
	バルブ付	0.25~0.55MPa{2.6~5.6kgf/cm ² }
使用温度範囲	バルブ無	5~60℃
	バルブ付	5~50℃
空気供給弁	主弁 ————— ボベツト形	
真空破壊弁	パイロット弁 — VJ114、VJ324M	
真空用圧力スイッチ	電子式	ZSE1-00-□□
	ダイヤフラム式	ZSM1-0□□□
サクシジョンフィルタ	30μm・PE(ポリエチレン)	

バルブ仕様

操作方法	パイロット方式
主弁	NBRボベット
有効断面積	3mm ²
CV値	0.17
動作圧力	0.25~0.7MPa{2.6~7.1kgf/cm ² }
リード線取出し方法	プラグコネクタ、グロメット(DCのみ)
最大使用頻度	5Hz
電圧	DC24・12・6・5・3V, AC100・110V(50/60Hz)
消費電力	DC:1W(ランプ付1.2W), AC100V:1.4W(1.45W), AC110V:1.45W(1.5W)

エアオペレート仕様 外形寸法図はP.607をご参照ください。



仕様

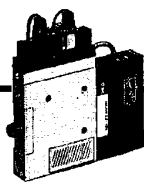
適用ノズル径(mm)	φ0.5、φ0.7、φ1.0、φ1.3
エアオペレート	P 供給弁のみ
バルブ構成	Q 供給弁+破壊弁
ポート径接続	M3×0.5 M5×0.8
主弁	N.C.

ZM05 ¹ 3 ⁵ H-Q□	
ノズル径	ポート径 接続
05 0.5mm	3 M3×0.5
07 0.7mm	5 M5×0.8
10 1.0mm	
13 1.3mm	
供給圧力	エアオペレート バルブ
H 0.5MPa{5.1kgf/cm ² }	P 供給弁のみ
*M 0.35MPa {3.6kgf/cm ² }	Q 供給弁+破壊弁

※05を除く

注)スイッチ付も制作可能です。

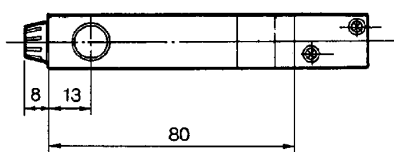
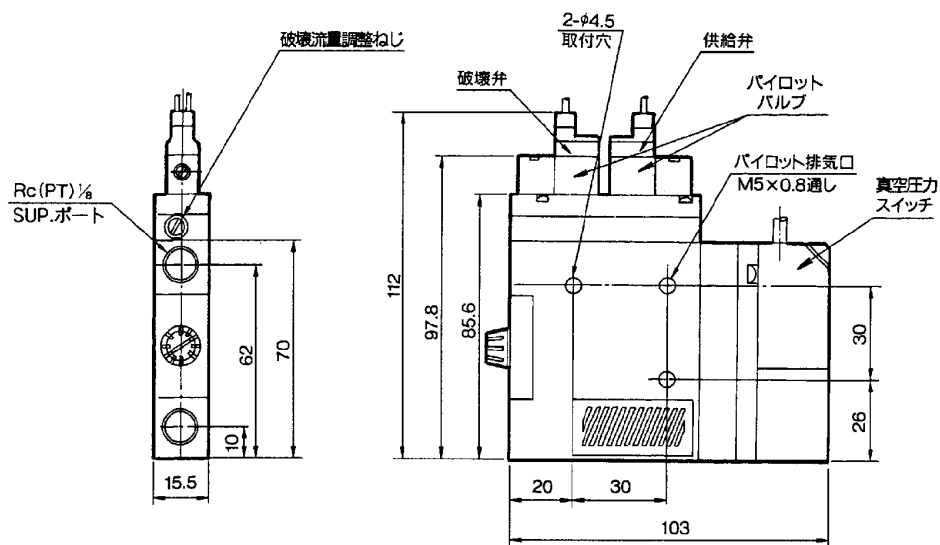
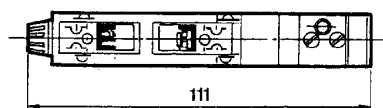
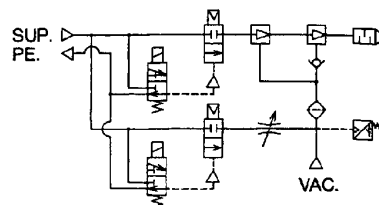
ZM Series



〈構成機器〉

単体用/バルブ付 基本形+スイッチ+バルブ付

ZM□1_M-K□□□-E□





文書No. : AW*-OME0093

取扱説明書

製品名称 : フィルタレギュレータ

代表品番 :

AW10-M5 (B, C, G, P) (-1, 2, 6, N, R, Z)

AW20- (F, N) 01~02 (B, C, E, G, P) (-1, 2, 6, C, N, R, Z)

AW30- (F, N) 02~03 (B, C, D, E, G, P) (-1, 2, 6, 8, J, N, R, W, Z)

AW40- (F, N) 02~04 (B, C, D, E, G, P) (-1, 2, 6, 8, J, N, R, W, Z)

AW40- (F, N) 06 (B, C, D, E, G, P) (-1, 2, 6, 8, J, N, R, W, Z)

- 取扱説明書は、よく読んで内容をよく理解した上で製品を取付け、ご使用ください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は、必要な時にすぐ取り出して使用できるように保管してください。

SMC株式会社

目 次

	ページ
1. 安全上のご注意	1～3
2. 用途	4
3. 仕様	4
4. 型式表示方法	4
5. 故障と対策	5
6. 構造図／パーツリスト	6
7. 交換作業要領	7～16
8. 外形寸法	17～18

連絡先： SMC株式会社 本社・営業本部

〒 105－8659

東京都港区新橋1－16－4 あさひ銀行新橋ビル

TEL. 03－3502－8271

1. 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使い頂き、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。

いずれも安全に関する重要な内容ですから、ISO4414(※1)、JIS B 8370(※2)及びその他の安全規則に加えて、必ず守ってください。

⚠ 注意: 取扱いを誤ったときに、人が障害を負う危険が想定されるとき及び、物的損害のみの発生が想定されるもの。

⚠ 警告: 取扱いを誤ったときに、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ 危険: 切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う危険が想定されるもの。

※1) ISO4414 Pneumatic fluid power—Recommendations for the application of equipment to transmission and control systems.

※2) JIS B 8370 空気圧システム通則

⚠ 警告

① 空気圧機器の適合性の決定は、空気圧システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、空気圧システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。これから最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

② 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

圧縮空気は、取扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・装置の組立や操作、メンテナンスなどは、十分な知識と経験を持った人が行ってください。

③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取り出しを絶対に行わないでください。

- 機械・装置の点検や整備は、被動体の落下防止処置や暴走防止処置などが試されていることを確認してから行ってください。
- 機器を取り外すときは、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源である供給空気と該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。
- 機械・装置を再起動する場合、飛び出し防止処置が試されているか確認し、注意して行ってください。

④ 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、当社にご相談くださるようお願いいたします。

- 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用。
- 原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、飲・食料に触れる機器、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用。
- 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

設計上のご注意

⚠ 警告

- ① 周囲雰囲気上、漏れが許容できない場合や空気以外の流体をご使用する場合には、当社までご連絡ください。
- ② 外部には、ボンネット(材質:ポリアセタール)やケース(材質:ポリカーボネート)などの樹脂部品を使用しています。合成油、シンナー、アセトン、アルコール、塩化エチレンなどの有機溶剤、硫酸、硝酸、塩酸などの化学薬品、切削油、灯油、ガソリン、ねじロック剤などの雰囲気または、付着する場所でのご使用はできません。
- ③ 紫外線が当たる場所や周囲に熱源がある場合には、紫外線や輻射熱を遮蔽してください。
- ④ 設定圧力値を超えた出力圧が二次側装置・機器の破損や作動不良を招くことがある場合は、必ず安全装置を取付けてください。

⚠ 注意

- ① 排気ポートからの空気消費量は0.1L/min(ANR)以下です。この空気消費量を許容できない場合には、当社までご連絡ください。

選 定

⚠ 警告

- ① 内部の摺動部やパッキンなどに鉱油系グリスを使用していますので、二次側に流出する場合があります。ご使用上不備がある場合には、当社までご連絡ください。
- ② 一次側圧力を抜いても残圧処理(二次側圧力除去)はできません。残圧処理を行う場合には、逆流機能付フィルタレギュレータを選定してください。逆流機能が付いていないと、使用条件などにより、残圧処理が不安定(できる時とできない時有り)となります。
- ③ 長時間エアを消費しない時や二次側を密封回路及びバランス回路で使用する場合には、二次側設定圧力の変動が起ることがあります。この現象が許容できない場合には当社までお問い合わせください。
- ④ 二次側圧力の設定範囲は、一次側圧力の85%以下で行ってください。85%を超えた設定で使用しますと流量や一次側圧力の変動の影響を受け易く不安定になります。
- ⑤ 仕様を示す設定圧力範囲の最大値には多少の余裕を持たせていますので、圧力設定はこの最大値以上になることがあります。
- ⑥ 高精度の排気感度や設定精度を要求される回路でご使用される場合には、当社までご連絡ください。

取 付 け ・ 調 整

⚠ 警告

- ① 空気の入出力口を示す“IN”と“OUT”または、矢印を確認してフィルタレギュレータを接続してください。逆接続は誤作動の原因となります。
- ② 調圧ハンドルの操作は手動で行ってください。工具などを使用しますと破壊の原因になります。圧力調整後は、ハンドルを押してハンドルをロックしてください。
- ③ 圧力設定は、一次側圧力と二次側圧力を確認しながら行ってください。必要以上にハンドルを回し過ぎますと内部部品の破損原因となります。
- ④ ドレンの排出口が下になるように、垂直に取付けてください。作動不良の原因になります。横向きや上向きでは使用できません。
- ⑤ 製品の下側には、エレメントの交換やドレン抜きのためのスペースを設けてください。スペースについては、外形寸法を参照ください。

⚠ 注意

- ① 運搬及び取付け時に落下などによる衝撃は加えないようにしてください。圧力計の示度精度不良などの原因になります。
- ② 取付け場所は、湿度及び温度の高い場所には使用しないでください。圧力計の作動不良の原因となります。
- ③ 圧力設定は、上昇方向で行ってください。下降方向で行うと当初の設定圧力より低下することがあります。ハンドル右回転で設定圧力上昇、左回転で設定圧力下降となります。
- ④ 圧力設定後に一次側圧力を除去し、再供給すると二次側圧力が上昇する現象が発生することがあります。この場合、二次側でエアが一旦消費されると元の設定圧力近くになります。
- ⑤ 圧力計付の場合、破損防止のため圧力計の最大目盛り以上に圧力が加わらないようにしてください。

配 管

⚠ 警告

- ① 配管前に配管などのフラッシング或は洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、固形異物などを除去してください。これらが、管内に残っていると作動不良の原因になります。
- ② 配管や継手類をねじ込む場合には、配管ねじの切粉やシール材が機器内部に入り込まないようにしてください。なお、シールテープを使用される場合は、ねじ部を1.5～2山あけて巻いてください。
- ③ 配管材のねじ込みは、めねじ側を保持して推奨適性トルクで行ってください。締付トルクが不足していると緩みやシール不良の原因となり、締付トルクが過大ですとねじ破損などの原因となります。また、めねじ側を保持しないで締付けを行いますと配管ブラケットなどに直接過大な力が作用し、破損などの原因となります。

推奨締付トルク 単位: N・m

接続ねじ	M5	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4
トルク	*1	7～9	12～14	22～24	28～30	28～30

*1: 継手を手締め後、締込み工具を用いて約1/6回転増し締めしてください。

- ④ 機器の自重以外のねじりモーメント、曲げモーメントがかからないようにしてください。破損の原因になりますので、外部配管類は別に支持してください。また、鋼管配管などの柔軟性が無い配管は、配管側からの過大なモーメント荷重や振動の伝播を受け易いので、フレキシブルチューブなどを介在させて、それらが作用しないようにしてください。

空 気 源

⚠ 警告

- ① 清浄な空気をご使用ください。圧縮空気中に化学薬品、有機溶剤、合成油、腐食性ガスなどを含んでいますと部品の破損や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。
- ② ドレンを多量に含んだ空気は、作動不良の原因となりますので、エアドライヤやアフタークーラなどをフィルタレギュレータの前に設置してください。

保 守 点 検

⚠ 警告

- ① 取扱い説明書の手順で実施してください。取扱いを誤ると、機器や装置の破壊や作動不良の原因となります。
- ② 樹脂ケースのクラック、傷、その他の劣化を検出するために定期点検を実施してください。クラック、傷、その他の劣化が確認された場合は、破損の原因になりますので、新しいケースまたは、金属ケースに交換してください。
- ③ 樹脂ケースの汚れを定期的に確認してください。
汚れが確認された場合には、新しいケースに交換してください。洗浄する場合には家庭用中性洗剤のみを使用してください。これ以外の洗剤などを使用しますと、ケース破壊の原因になりますので絶対に避けてください。
- ④ ドレンコックの開閉は手動で行ってください。工具などを使用しますと、破損の原因になります。
- ⑤ エLEMENTの交換時期は、使用後2年間または、圧力降下が0.1 MPaになるまでに行ってください。ELEMENTの破壊原因となります。

⚠ 注意

- ① 設定不良や排気漏れが発生したときに応急的処置を行う場合は、内部のバルブ摺動面やバルブシート部を確認して不具合が確認された場合には、不備を処置してください。
- ② ドレンの水位がバッフルプレートに達する前に、ドレンコックを開いてケース内のドレンを排出してください。

2. 用途

本器は、エアラインの一定量の過飽和水分と固形異物の除去ならびに、圧力制御を目的として使用します。

3. 仕様

型式	AW10	AW20	AW30	AW40	AW40—06
接続口径	M5	1/8,1/4	1/4,3/8	1/4,3/8,1/2	3/4
使用流体	空気				
保証耐圧力	1.5MPa				
最高使用圧力	1.0MPa				
設定圧力範囲	0.05～0.7MPa	0.05～0.85MPa			
注1) 圧力計接続口径	注2) 1/16	1/8	1/8	1/4	1/4
リリーフ圧力	—	注3) 設定圧力+0.05MPa〔ただし、リリーフ流量0.1L/min(ANR)時〕			
周囲温度及び使用流体温度	-5～60℃(凍結なきこと)				
ろ過度	5μm				
構造	リリーフタイプ				
質量	0.09kg	0.32kg	0.40kg	0.72kg	0.75kg

注1) 角形埋め込み式圧力計付(AW20～40)の場合、圧力計接続ねじはありません。

注2) 圧力計接続口径: R1/16にR1/8の圧力計を接続する時は、プッシュ(品番: 131368)をご使用ください。

注3) AW10を除きます。

4. 型式表示方法

AW 30 — F 03 BE — 1N

フィルタレギュレータ ●

ボディサイズ ●

ボディサイズ	
10	M5
20	1/8
30	3/8
40	1/2

ねじの種類 ●

ねじの種類	
無記号	メートルねじ(M5)
	R _C
注1) N	NPT
注2) F	G

注1) ドレナゲイトは、NPT1/4(AW30,40に適用)
オートドレンの排出ポートは、φ3/8"ワンタッチ管
継手付(AW30,40に適用)となります。

注2) ドレナゲイトは、G1/4(AW30,40に適用)と
なります。

管接続口径 ●

管接続口径	
M5	M5×0.8
01	1/8
02	1/4
03	3/8
04	1/2
06	3/4

● 標準仕様

記号	内容	適用機種
注4) 1	0.02～0.2MPa設定	AW10～40
2	金属ケース	AW10～40
6	ナイロンケース	AW10～40
8	レベルゲージ付金属ケース	AW30,40
C	ケースガード付	AW20
注5) J	ドレナゲイト1/4付	AW30,40
N	ノンリリーフ	AW10～40
R	流れ方向: 右→左	AW10～40
W	ドレンロック、バーフ継手(φ6×φ4 ナイロンチューブ用)付	AW30,40
注6) Z	銘板と圧力計の単位表記は、PSI・° F	AW10～40

重複する仕様の場合には、数字、アルファベットの若い順から
並べて表示します。

注4) 標準仕様に対し、調圧スプリングのみ異なります。

注5) バルブ機能は付いていません。

注6) ねじ種類 M5、NPTが対象となります。

● オプション

記号	内容	適用機種
注3) 無記号	—	—
B	ブラケット付	AW10～40
C	フロート式オートドレン(N.C.)付	AW10～40
D	フロート式オートドレン(N.O.)付	AW30,40
E	角形埋め込み式圧力計付 (リミットインジケータ付)	AW20～40
注3) G	丸形圧力計付(リミットインジケータ無)	AW10
	丸形圧力計付(リミットインジケータ付)	AW20～40
P	パネルマウント(セットナット付)	AW10～40

注3) 圧力計取付ねじは、AW10がφ1/16、AW20～30がφ1/8、
AW40がφ1/4です。

5. 故障と対策

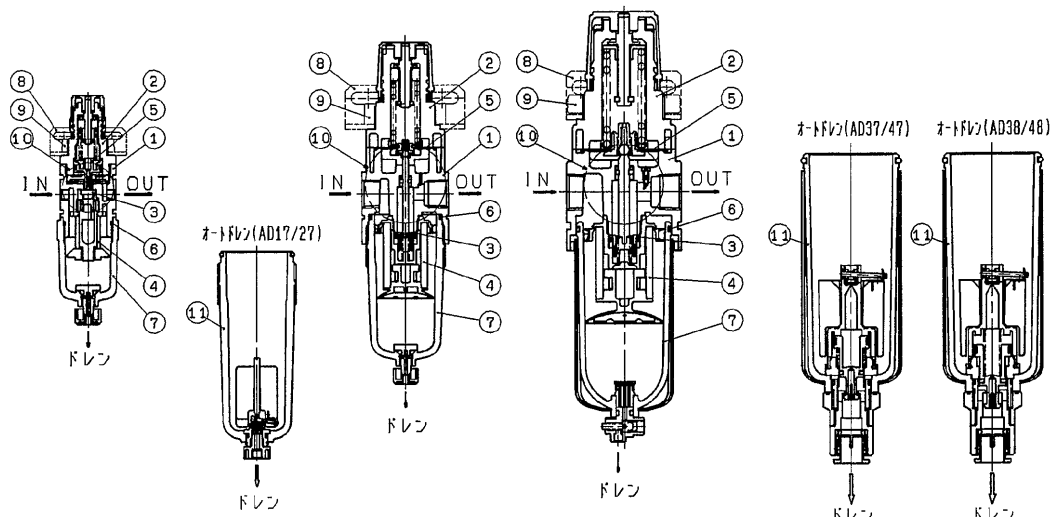
故障の内容	原因	対策	適用機種
圧力の調整ができない。	1. 流れ方向に対し、製品が逆に取付けられています。	1. 流れ方向を確認して、逆ならば、再取付けをしてください。	AW10～40
	2. 調圧スプリングが折損しています。	2. 調圧スプリングを交換してください。	AW10～40
	3. バルブスプリングが折損しています。	3. バルブスプリングを交換してください。	AW10～40
	4. バルブシート部または、バルブ“O”リングに異物が噛み込んでいます。	4. バルブガイドを取り外し、バルブ、バルブシート部及び、バルブ“O”リングを洗浄してください。 なお、洗浄後バルブ“O”リング部と摺動部にグリスを塗布してください。	AW10～40 ただし、AW10にはバルブ“O”リング無し。
	5. バルブのゴムライニング面が損傷しています。	5. バルブ(アセンブリ)を交換してください。	AW10～40
調圧ハンドルを緩めても設定圧力がゼロにならない。	1. バルブシート部または、バルブ“O”リングに異物が噛み込んでいます。	1. バルブガイドを取り外し、バルブ、バルブシート部及び、バルブ“O”リングを洗浄してください。 なお、洗浄後バルブ“O”リング部と摺動部にグリスを塗布してください。	AW10～40 ただし、AW10にはバルブ“O”リング無し。
	2. バルブのゴムシート面が損傷しています。	2. バルブ(アセンブリ)を交換してください。	AW10～40
	3. バルブスプリングが折損しています。	3. バルブスプリングを交換してください。	AW10～40
	4. バルブが固着しています。	4. バルブ“O”リング摺動面の洗浄及びグリスアップをしてください。	AW20～40
ボンネットの排気穴(ハンドル付近)からエアが漏れている。	1. ダイヤフラムが破損しています。	1. ダイヤフラムアセンブリを交換してください。	AW20～40
	2. ピストンパッキングが破損しています。	2. ピストンアセンブリの交換または、洗浄してください。なお、ピストンパッキングと摺動面に、グリスアップをしてください。	AW10
	3. 排気弁のシート部に異物が噛み込んでいます。	3. 排気弁のシート部を洗浄または、ダイヤフラムアセンブリを交換してください。	AW10～40
	4. バルブシート部または、バルブ“O”リングに異物が噛み込んでいます。	4. バルブガイドを取り外し、バルブ、バルブシート部及び、バルブ“O”リングを洗浄してください。 なお、洗浄後バルブ“O”リング部と摺動部にグリスを塗布してください。	AW10～40 ただし、AW10にはバルブ“O”リング無し。
	5. バルブのゴムシート面が損傷しています。	5. バルブ(アセンブリ)を交換してください。	AW10～40
	6. 二次側に設定圧力を超える背圧が加わっています。	6. 設定圧力を超える背圧が加わらないようにエア回路の見直しを行ってください。	AW10～40
ボンネットとボディの間からエア漏れする。	1. ボンネットが緩んでいます。	1. 締め直してください。	AW10～40
	2. ダイヤフラムが破損しています。	2. ダイヤフラムアセンブリを交換してください。	AW20～40
空気抵抗が大きく流量が減る。	1. エLEMENTが目詰まりしています。	1. エLEMENTを交換してください。	AW10～40
ケースとボディの間からエア漏れする。	1. “O”リングが損傷しています。	1. “O”リングを交換してください。 “O”リングにグリスアップしてから組付けてください。	AW10～40
ケースからエア漏れする。	1. ケースが破損しています。	1. 新しいケースに交換または、金属ケースに交換してください。	AW10～40
二次側の配管にドレンが異常に出る。	1. ドレンの液面がバツフル以上に達しています。	1. ドレンコックを開いてドレンを排出し、ELEMENTを交換してください。	AW10～40
ドレンコックを開いてもドレンを排出しない。	1. ドレンコックの排出口が固形異物などにより目詰まりしています。	1. ドレンコックを洗浄して異物などを取り除いてください。(配管のフラッシングを行ってください。)	AW10～40
ドレンコックからエアが漏れる。	1. ドレンコックの弁部に異物が噛み込んでいます。	1. ドレンコックを数秒間開いて、ブローしてください。 又は、ドレンコックを洗浄してください。	AW10～40
	2. ドレンコックのシート部が損傷しています。	2. ケースアセンブリを交換してください。	AW10～40

6. 構造図／パーツリスト

AW10

AW20

AW30/AW40



構成部品

番号	部品名	材質		備考
		AW10,20	AW30,40(-06)	
①	ボディ	亜鉛ダイカスト	アルミダイカスト	プラチナシルバー塗装
②	ボンネット	POM		黒色

オプション／交換部品

番号	部品名	主要材質	部品番号			
			AW10	AW20	AW30	AW40(-06)
③	バルブアセンブリ	ステンレス鋼・NBR	AR10P-090S	AW20P-090AS	AW30P-090AS	AW40P-090AS
④	フィルタエレメント	不織布	AF10P-060S	AF20P-060S	AF30P-060S	AF40P-060S
⑤	ダイヤフラムアセンブリ	NBR	注1) AR10P-150AS	AR20P-150AS	AR30P-150AS	AR40P-150AS
⑥	ケース"O"リング	NBR	C1SFP-260S	C2SFP-260S	C3SFP-260S	C4SFP-260S
⑦	注2) ケースアセンブリ	PC	C1SF	C2SF	C3SF	C4SF
⑧	注3) ブラケットアセンブリ	帯鋼	AR10P-270AS	AW20P-270AS	AR30P-270AS	AR40P-270AS
⑨	セットナット	POM	AR10P-260S	AR20P-260S	AR30P-260S	AR40P-260S
⑩	圧力計	注4) 角形埋め込み	—	—	GC3-10AS	
		注5) 丸形	—	注6) G27-10-R1	G36-10-□01	G46-10-□02
⑪	注7) フロート式 オートドレン	N.O.	—	—	AD38	AD48
		N.C.	AD17	AD27	AD37	AD47

注1) AW10は、ピストンタイプです。ピストンとパッキン(KSYP-13)のアセンブリです。

注2) 単位表記がPSI、°Fのケースアセンブリについては、別途お問合わせください。

注3) ブラケットとセットナットのアセンブリです。 注4) "O" リング(1個)と取付けねじ(2本)付です。0.2MPa用の品番はGC3-2ASとなります。

注5) 品番内の口は、接続ねじの種類を表わします。Rは無記号、NPTはNとなります。0.2MPa用の品番は、G36-2-□01/G46-2-□02となります。

注6) 1MPa用の圧力計となります。

注7) 最低使用圧力は、N.O.タイプ:0.1MPa、N.C.タイプ:0.15MPaです。単位表記がPSI仕様については、別途お問い合わせください。

7. 交換作業要領

⚠ 警告

交換作業前には、本機器内に圧力が無い事を必ず確認してください。

交換作業前には、設定圧力は必ずハンドルを回して、ゼロの位置にしてください。

交換作業後は、必ず所定の機能を満足することと外部漏れがないことを確認してから装置を作動させてください。

○ ケースアセンブリ、エレメント

機種: AW10			
作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① ケースアセンブリを取り外します。 ケースアセンブリの上部に引掛けスパナを当てて左回転させてケースアセンブリを取り外します。	引掛けスパナ 呼び: 25/28	—
	② バッフルとエレメントを取り外します。 バッフルにスパナを当てて左回転させてバッフルとエレメントを取り外します。	スパナ 呼び: 16	—
組立	③ エレメントを装着します。 エレメントをエレメントガイドに挿入します。(方向性無)	—	—
	④ バッフルを取付けます。 バッフルにスパナを当てて右回転させてバッフルを締め付けエレメントを取り付けます。バッフルには取付け方向性がありますので、分解図を参照してください。また、バッフルの締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	スパナ 呼び: 16	締付トルク: $0.35 \pm 0.05 \text{ N} \cdot \text{m}$
	⑤ ケースアセンブリを取り付けます。 ケースアセンブリの上部に引掛けスパナを当てて右回転させて締付け、ケースアセンブリを固定します。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	引掛けスパナ 呼び: 25/28	締付トルク: $1.5 \pm 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$

機種: AW20			
作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① ケースアセンブリを取り外します。 ケースアセンブリの上部に引掛けスパナを当てて左回転させてケースアセンブリを取り外します。	引掛けスパナ 呼び: 34/38	—
	② バッフル、エレメント、デフレクタを取り外します。 バッフルを手動で、左に約110° 回転させて、バッフルとエレメントを取り外します。	—	—
組付	③ エレメントを装着します。 エレメントをバルブガイドに装着します。	—	—
	④ バッフルを装着します。 バルブガイドの凹部にバッフルのT形凸部を合せて挿入し、手動で右にパチンとした感触が得られるまで(約110°)回転させてエレメントとバッフルを固定します。	—	—
	⑤ ケースアセンブリを取り付けます。 ケースアセンブリの上部に引掛けスパナを当てて右回転させて締付け、ケースアセンブリを固定します。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	引掛けスパナ 呼び: 34/38	締付トルク: $2.2 \pm 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$

機種: AW30,40			
作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① ケースアセンブリを取り外します。 ケースアセンブリのロックボタンを下に押し、ケースアセンブリを上側に持ち上げながら、左右のどちらかに45° 回転させて、ケースアセンブリを引張って取り外します。	—	—
	② バッフル、エレメント、デフレクタを取り外します。 バッフルを手動で、左に約110° 回転させて、バッフルとエレメントを取り外します。	—	—
組立	③ エレメントを装着します。 エレメントをバルブガイドに装着します。	—	—
	④ バッフルを装着します。 バルブガイドの凹部にバッフルのT形凸部を合せて挿入し、手動で右にパチンとした感触が得られるまで(約110°)回転させてエレメントとバッフルを固定します。	—	—

作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
組付(続き)	⑤ ケースアセンブリを装着します。 ボディの合せマークとケースアセンブリの合せマークを合せてケースアセンブリをボディに挿入し、左右どちらかに45°(ロックボタンがパチンと上がるまで)回転させて、ケースアセンブリを装着します。この時、ロックボタンが上がっていることを確認してください。	—	ロックボタンが上がっていること。

○ ハルプアセンブリ

機種:AW10

作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① ケースアセンブリを取り外します。 ケースアセンブリの上部に引掛けスパナを当てて左回転させてケースアセンブリを取り外します。	引掛けスパナ 呼び: 25/28	—
	② パッフルとエレメントを取り外します。 パッフルにスパナを当てて左回転させてパッフルとエレメントを取り外します。	スパナ 呼び: 16	—
	③ ハルプガイドを取り外します。 ハルプガイドのスパナ掛け部にスパナを掛けて、左回転させてハルプガイドを取り外します。	スパナ 呼び: 4	—
	④ ハルプスプリングを取り外します。	—	—
	⑤ ハルプを取り外します。	—	—
組立	⑥ ハルプを装着します。 ハルプの凸面がハルプガイド側になるようにします。	—	ハルプの凸面がハルプガイド側
	⑦ ハルプスプリングを装着します。 ハルプの凸部にハルプスプリング内周が入るようにセットします。	—	—
	⑧ ハルプガイドを取り付けます。 ハルプガイドのスパナ掛け部にスパナを掛けて、右回転させてハルプガイドを取り付けます。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	スパナ 呼び: 4	締付トルク: $0.35 \pm 0.05 \text{ N} \cdot \text{m}$
	⑨ エレメントを装着します。 エレメントをハルプガイドに挿入します。(方向性無)	—	—
	⑩ パッフルを取付けます。 パッフルにスパナを当てて右回転させてパッフルを締め付けエレメントを取り付けます。パッフルには取付け方向性がありますので、分解図を参照してください。また、パッフルの締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	スパナ 呼び: 16	締付トルク: $0.35 \pm 0.05 \text{ N} \cdot \text{m}$
	⑪ ケースアセンブリを取り付けます。 ケースアセンブリの上部に引掛けスパナを当てて右回転させて締付け、ケースアセンブリを固定します。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	引掛けスパナ 呼び: 25/28	締付トルク: $1.5 \pm 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$

機種:AW20

作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① ケースアセンブリを取り外します。 ケースアセンブリの上部に引掛けスパナを当てて左回転させてケースアセンブリを取り外します。	引掛けスパナ 呼び: 34/38	—
	② パッフル、エレメントを取り外します。 パッフルを手動で、左に約110°回転させれば、パッフルとエレメントが外れます。	—	—

作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解(続き)	③ バルブガイドを取り外します。 バルブガイドのスパナ掛け部にスパナを掛けて、左回転させてバルブガイドを取り外します。	スパナ 呼び:11	—
	④ バルブスプリングを取り外します。	—	—
	⑤ バルブを取り外します。	—	—
組付	⑥ バルブを装着します。 ステムの凸部とバルブのセンター穴が合うように位置決めしてください。	—	ステムとバルブの位置 決め(センター合せ)
	⑦ バルブスプリングを装着します。 バルブの穴部にバルブスプリングを挿入します。	—	—
	⑧ バルブガイドを取り付けます。 バルブガイドのスパナ掛け部にスパナを掛けて、右回転させてバルブガイドを取り付けます。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	スパナ 呼び:11	締付トルク: $0.35 \pm 0.05 \text{ N} \cdot \text{m}$
	⑨ エレメントを装着します。 エレメントをバルブガイドに装着します。	—	—
	⑩ パッフルを装着します。 バルブガイドの凹部にパッフルのT形凸部を合せて挿入し、手動で右にパチンとした感触が得られるまで(約110°)回転させてエレメントとパッフルを固定します。	—	—
	⑪ ケースアセンブリを取り付けます。 ケースアセンブリの上部に引掛けスパナを掛けて右回転させて締付け、ケースアセンブリを固定します。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	引掛けスパナ 呼び:34/38	締付トルク: $2.2 \pm 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$

機種:AW30,40

作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① ケースアセンブリを取り外します。 ケースアセンブリのロックボタンを下に押し、ケースアセンブリを上側に持ち上げながら、左右のどちらかに45°回転させて、ケースアセンブリを引張って取り外します。	—	—
	② パッフル、エレメントを取り外します。 パッフルを手動で、左に約110°回転させれば、パッフルとエレメントが外れます。	—	—
	③ バルブガイドを取り外します。 バルブガイドのスパナ掛け部にスパナを掛けて、左回転させてバルブガイドを取り外します。	スパナ呼び AW30;17 AW40;21	—
	④ バルブスプリングを取り外します。	—	—
	⑤ バルブを取り外します。	—	—
組付	⑥ バルブを装着します。 ステムの凸部とバルブのセンター穴が合うように位置決めしてください。	—	ステムとバルブの位置 決め(センター合せ)
	⑦ バルブスプリングを装着します。 バルブの穴部にバルブスプリングを挿入します。	—	—
	⑧ バルブガイドを取り付けます。 バルブガイドのスパナ掛け部にスパナを掛けて、右回転させてバルブガイドを取り付けます。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	スパナ呼び AW30;17 AW40;21	締付トルク: AW30: $2.5 \pm 0.3 \text{ N} \cdot \text{m}$ AW40: $3.5 \pm 0.3 \text{ N} \cdot \text{m}$
	⑨ エレメントを装着します。 エレメントをバルブガイドに装着します。	—	—
	⑩ パッフルを装着します。 バルブガイドの凹部にパッフルのT形凸部を合せて挿入し、手動で右にパチンとした感触が得られるまで(約110°)回転させてエレメントとパッフルを固定します。	—	—

○ ダイアフラムアセンブリ(ピストンアセンブリ)

機種: AW10			
作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① ホンネットアセンブリを取り外します。 ホンネットの二面幅部にスパナをかけて、ホンネットを左回転させてホンネットアセンブリを取り外します。	スパナ 呼び: 16	—
	② ホンネットアセンブリからピストンアセンブリを取り外します。 ハンドル側を下にしてピストンアセンブリを引き抜きます。 作業はハンドル側を下に行わないと、調圧スクリーアセンブリや調圧スプリングが脱落します。	—	—
組立	③ ホンネットアセンブリにピストンアセンブリを装着します。 ピストンアセンブリの凸のある面が、ボディ側になるようにピストンアセンブリをホンネットに挿入します。 調圧スクリーアセンブリや調圧スプリングがホンネットに装着されていない場合には、これらを装着後、ピストンアセンブリの装着を行ってください。	—	—
	④ ボディにチャンバが装着されていることを確認します。 分解時にチャンバが取り外されていますと、チャンバの向きを確認して、ボディに装着してください。チャンバの向きは、凸面がホンネット側になるようにしてください。	—	チャンバの有無と装着方向
	⑤ ホンネットアセンブリをボディに装着します。 ホンネットアセンブリの二面幅部にスパナをかけて、ボディに右回転させてねじ込み、固定します。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照ください。	スパナ 呼び: 16	締付トルク: 1.8±0.3N・m

機種: AW20~40			
作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① ホンネットを取り外します。 ＋ドライバーにて4本の取付けねじを左回転させて、ボディからホンネットを取り外します。	＋ドライバー	—
	② 調圧スクリーアセンブリ、調圧スプリング、ダイアフラムアセンブリの順で取り外します。	—	—
組付	③ ボディにダイアフラムアセンブリ、調圧スプリング、調圧スクリーアセンブリの順で装着します。 ダイアフラムアセンブリ、調圧スクリーアセンブリには、組付の方向性がありますので、別紙の分解図を参照してください。	—	ダイアフラムアセンブリと調圧スクリーアセンブリの向き
	④ ホンネットをボディに装着します。 ホンネットをボディに装着し、＋ドライバーで4本の取付けねじを仮締めした後、4本のねじを対角で均等に右記の締付トルクで締付けて固定します。	＋ドライバー	4本ねじの締付トルク AW20 2.15±0.3N・m AW30 2.35±0.3N・m AW40 3.5±0.3N・m

○ ブラケットアセンブリ、パネルマウント

作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
組立	① ブラケット(パネル)に製品を装着します。 ブラケット(パネル)の凹合せとホンネットの凸合せとを合せて製品をブラケット(パネル)に装着します。	—	—
	② セットナットにてブラケット(パネル)に製品を固定します。 セットナットを引掛スパナ(AW10はスパナ)で右回転させ締付けて製品をブラケット(パネル)に固定します。 ブラケット取付けの場合には、セットナットのローレット面がブラケットのローレット面と合うようにしてください。 締付トルクは、右記の管理項目を参照ください。 ブラケット取付けの場合には、一般使用において、セットナットを手で強く締付けても使用できます。	AW10: スパナ 呼び24 AW20~40: 引掛スパナ 呼びAW20: 34/38 AW30: 52/55 AW40: 52/55	締付トルク AW10 5±0.8N・m AW20 14±1.5N・m AW30 22±3N・m AW40 25±3N・m

○ 圧力計

丸形圧力計:AW10オプションG付、AW20～40オプションG付製品に適用

作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① 圧力計を取り外します。 圧力計の取付け用二面幅にスパナを掛けて左回転させて丸形圧力計を取り外します。 AR10用のスパナは薄スパナとなります。	スパナの呼び AW10:21 AW20,30:12 AW40:14	—
組立	② 圧力計のねじ部にシールテープを巻きます。 シールテープは、圧力計の先端からのねじ山を1.5～2山残して巻いてください。	—	シールテープは、ねじ山を1.5～2山残して巻かれていること。
	③ 圧力計を取付けます。 圧力計の取付け用二面幅にスパナを掛けて右回転させて丸形圧力計を取付けます。 AR10用のスパナは薄スパナとなります。 圧力計の締付トルクは、右記管理項目の値を参照ください。	スパナの呼び AW10:21 AW20,30:12 AW40:14	締付トルク AW10 3～4 N・m AW20 7～9 N・m AW30 AW40 12～14 N・m

角形埋め込み圧力計:AW20～40のオプションE付製品に適用

作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① 圧力計カバーを取り外します。 圧力計カバーを矢印方向(左回転)に15°回転させて圧力計カバーを引張って取り外します。	—	—
	② 圧力計を取り外します。 +ドライバーにて2本の取付けねじを左回転させて、製品から圧力計と2本のねじを取り外します。	+ ドライバー	—
組立	③ 圧力計に“O”リングが取付いていることを確認します。 “O”リングが脱落していれば、“O”リングを圧力計に装着してください。	—	“O”リング装着の有無
	④ 圧力計を取付けます。 +ドライバーにて2本の取付けねじを右回転させて、製品に圧力計を仮締めした後、右記の締付トルクで締付けて固定します。	+ ドライバー	締付トルク: 0.3±0.05N・m
	⑤ 圧力計カバーを取付けます。 圧力計カバーの矢印が右上になるようにして、2ヶ所の爪と圧力計の2ヶ所の爪挿入孔を合せて挿入し、圧力計カバーを矢印と反対方向(右回転)に15°回転させて圧力計カバーを取付けます。	—	—

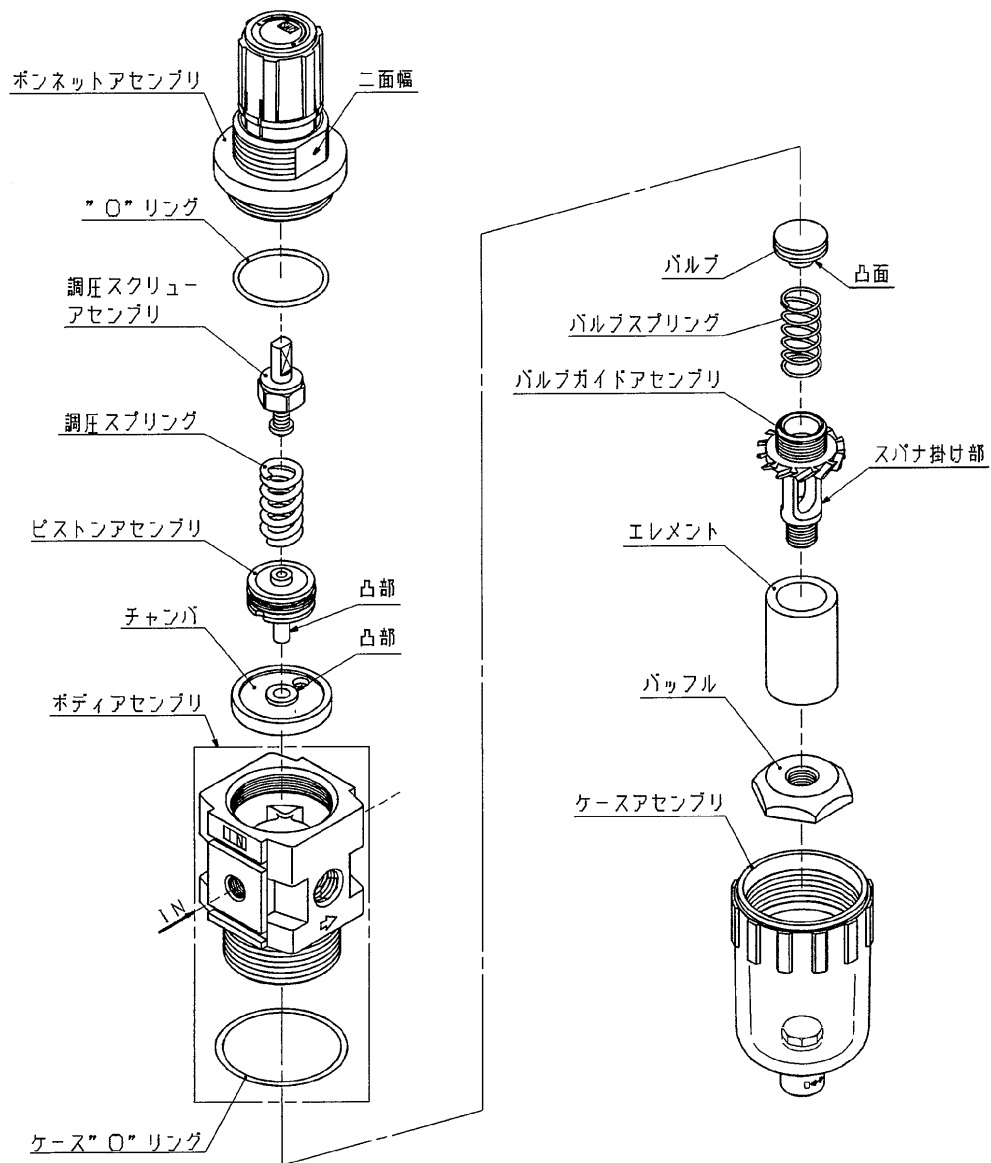
六角穴付プラグ:AW10の標準製品に適用

作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① プラグを取り外します。 六角穴付プラグの六角穴に六角棒スパナを挿入し、左回転させてプラグを取り外します。	六角棒スパナ呼び 4	—

圧力計アダプタ、プラグアセンブリ:AW20～40の標準製品に適用

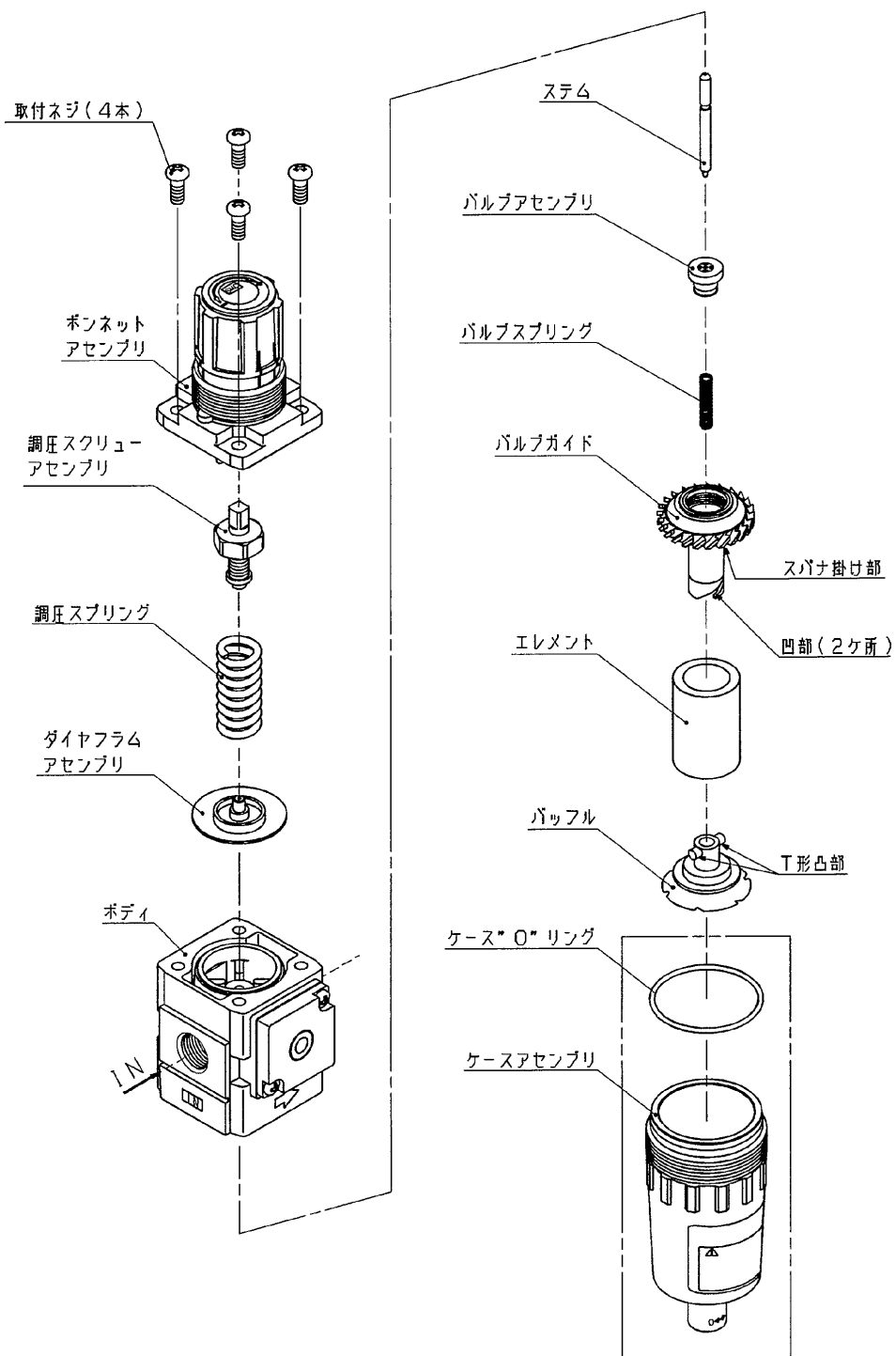
作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	① プラグアセンブリを取り外します。 プラグの六角穴に六角棒スパナを挿入し、左回転させてプラグを取り外します。	六角棒スパナ呼び AW20,30 : 4 AW40 : 6	—
	② 圧力計アダプタを取り外します。 +ドライバーにて2本の取付けねじを左回転させて、製品から圧力計アダプタと2本のねじを取り外します。	+ ドライバー	—
組付	③ 圧力計アダプタに“O”リングが取付いていることを確認します。取付いていない場合は取付けてください。	—	—
	④ 圧力計アダプタを取付けます。 +ドライバーにて2本の取付けねじを右回転させて、製品から圧力計アダプタと2本のねじを取付けます。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照ください。	+ ドライバー (トルクドライバー)	締付トルク: 0.3±0.05N・m
	⑤ プラグアセンブリを取付けます。 プラグの六角穴に六角棒スパナを挿入し、右回転させてプラグを取付けます。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照ください。	六角棒スパナ呼び AW20,30 : 4 AW40 : 6	締付トルク: AW20,30: 0.6±0.05N・m AW40: 1.0±0.1N・m

ケースアセンブリ, エLEMENT, ピストンアセンブリ
AW10

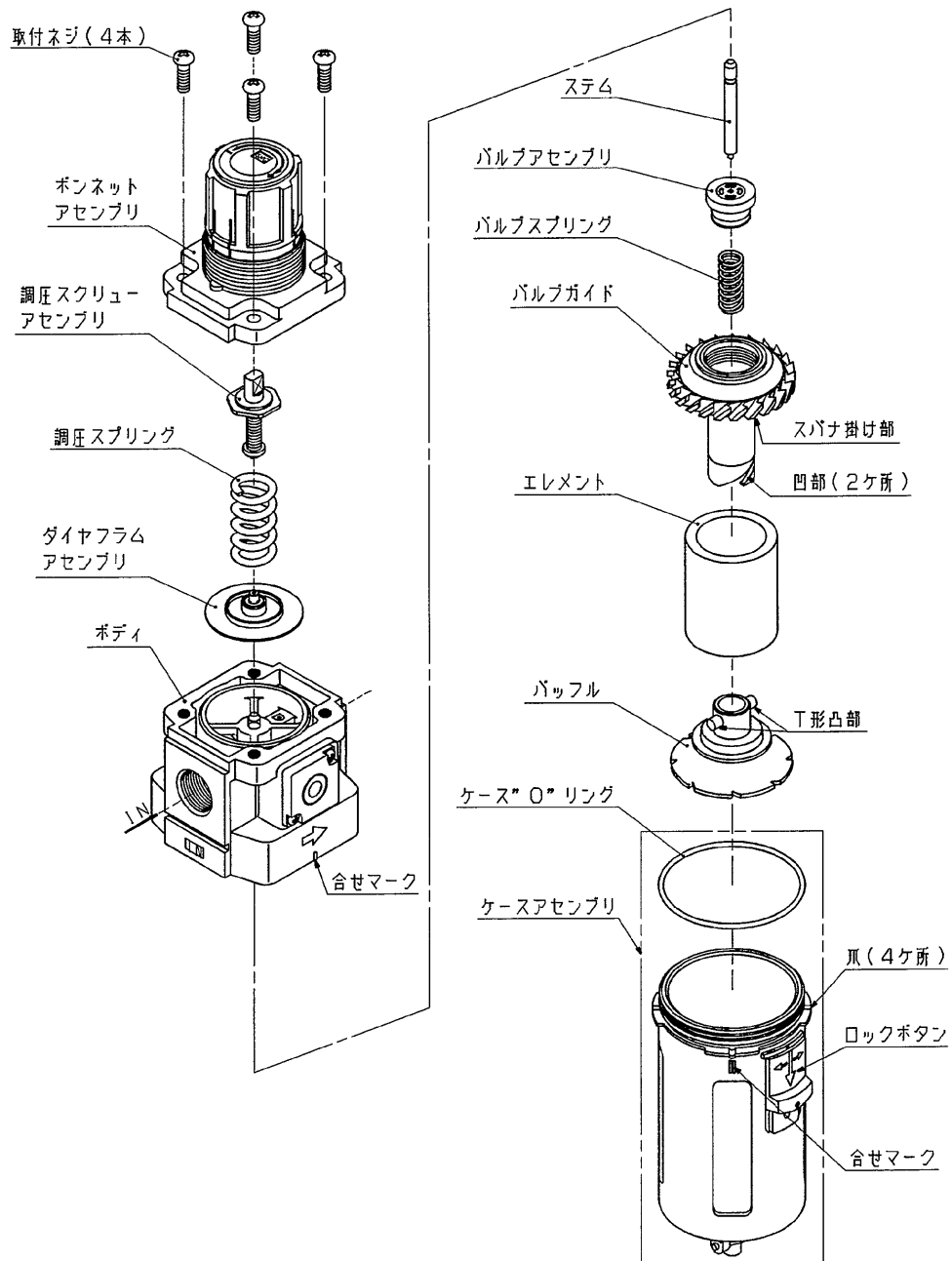


ケースアセンブリ, エLEMENT, バルブアセンブリ, ダイアフラムアセンブリ

AW20

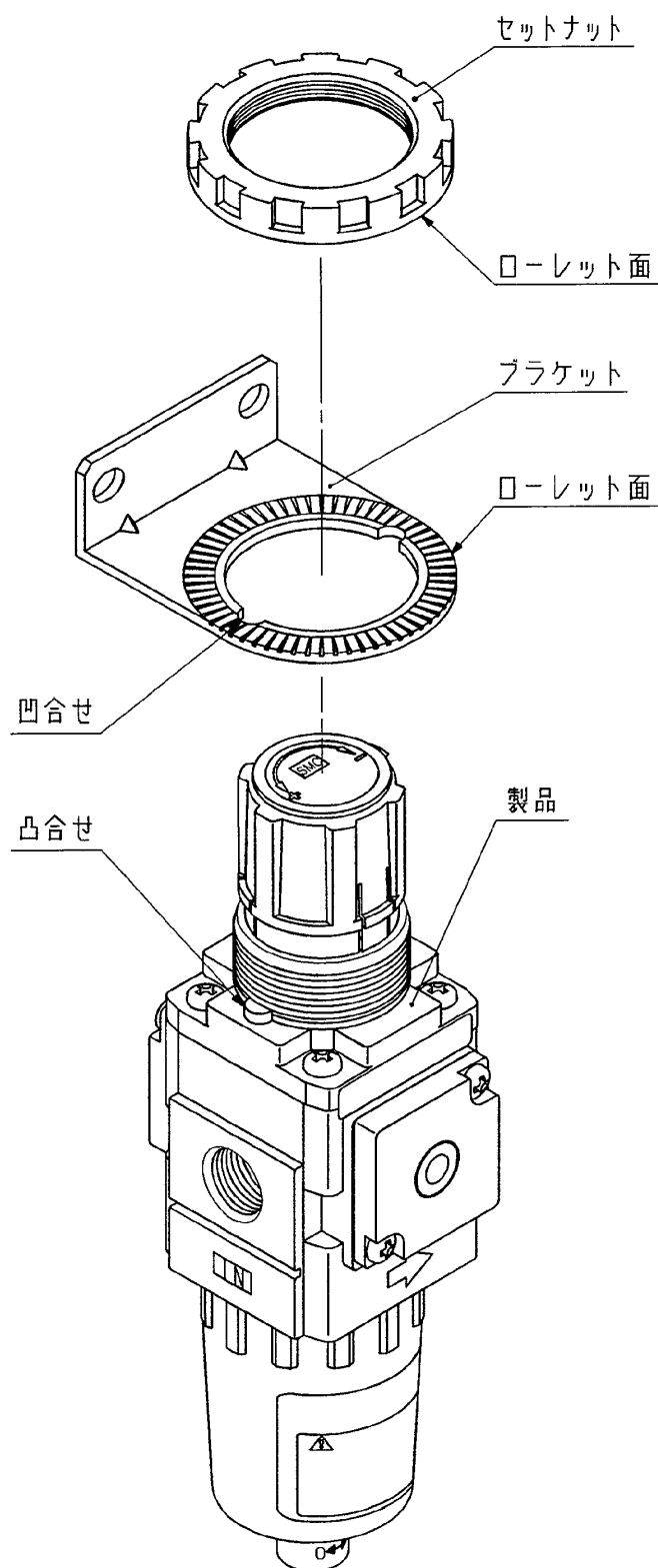


ケースアセンブリ, エレメント, バルブアセンブリ, ダイアフラムアセンブリ
AW30~AW40-06



ブラケット、パネル取付け

AW10~AW40-06

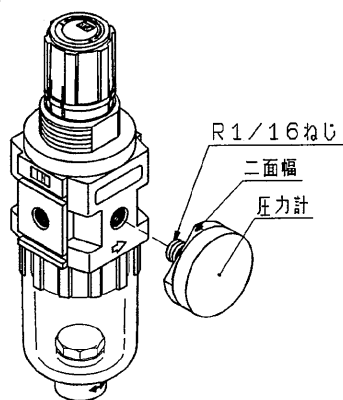


圧力計、圧力計アダプタ、プラグアセンブリ

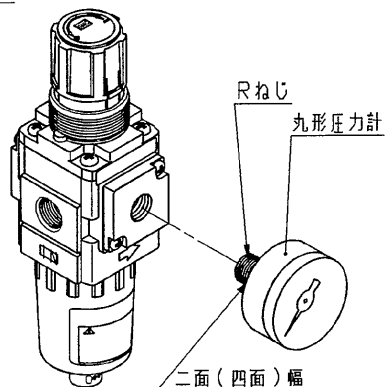
AW10

AW20~AW40-06

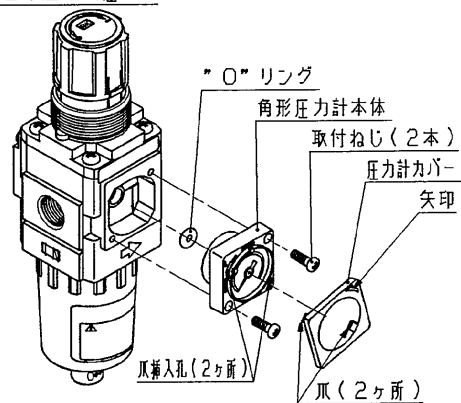
丸形圧力計



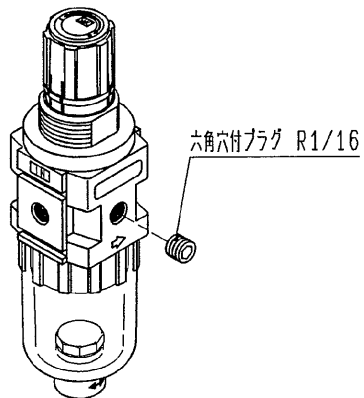
丸形圧力計



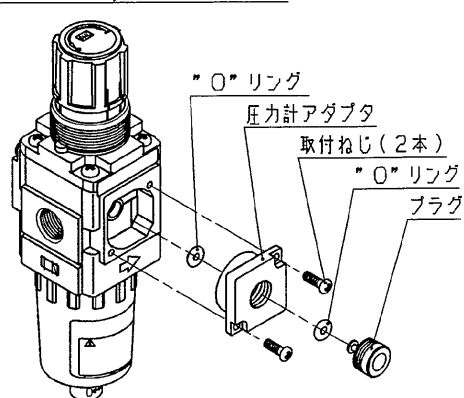
角形埋め込み式圧力計



六角穴付プラグ

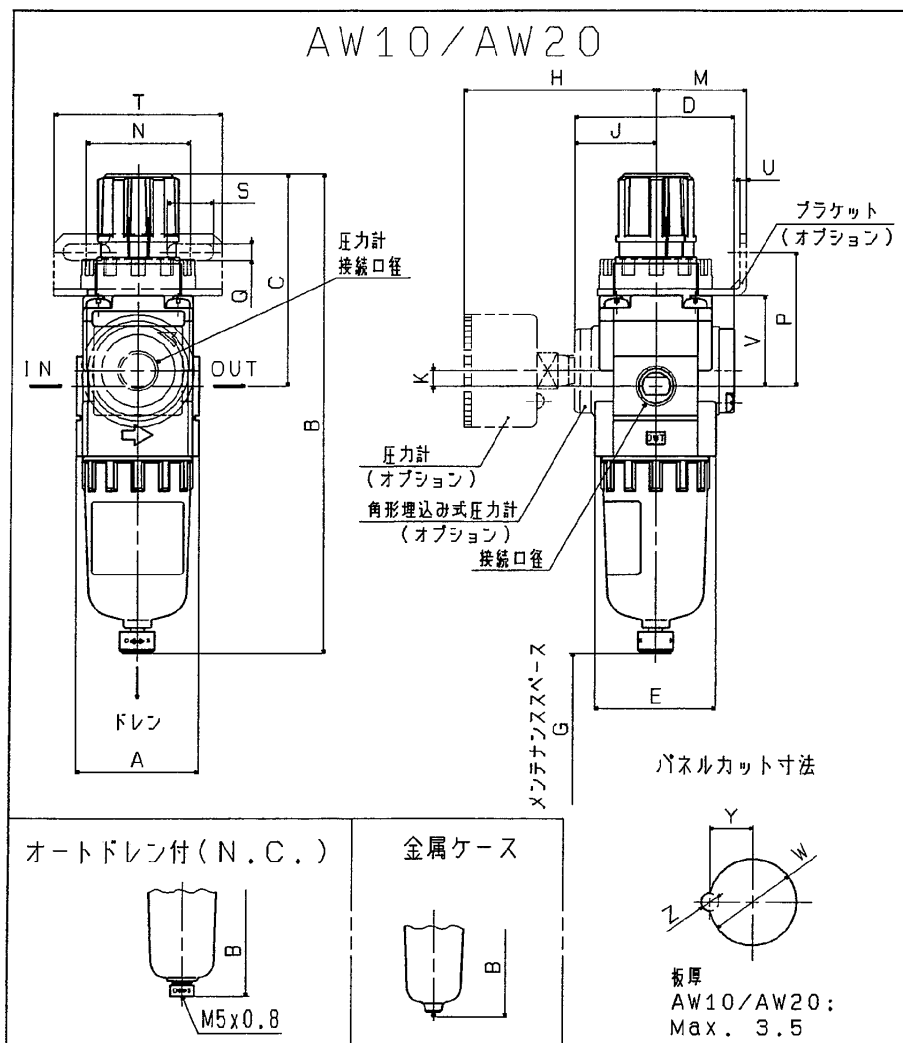


圧力計アダプタ、プラグアセンブリ



8. 外形寸法図

AW30/AW40は次ページに示します。

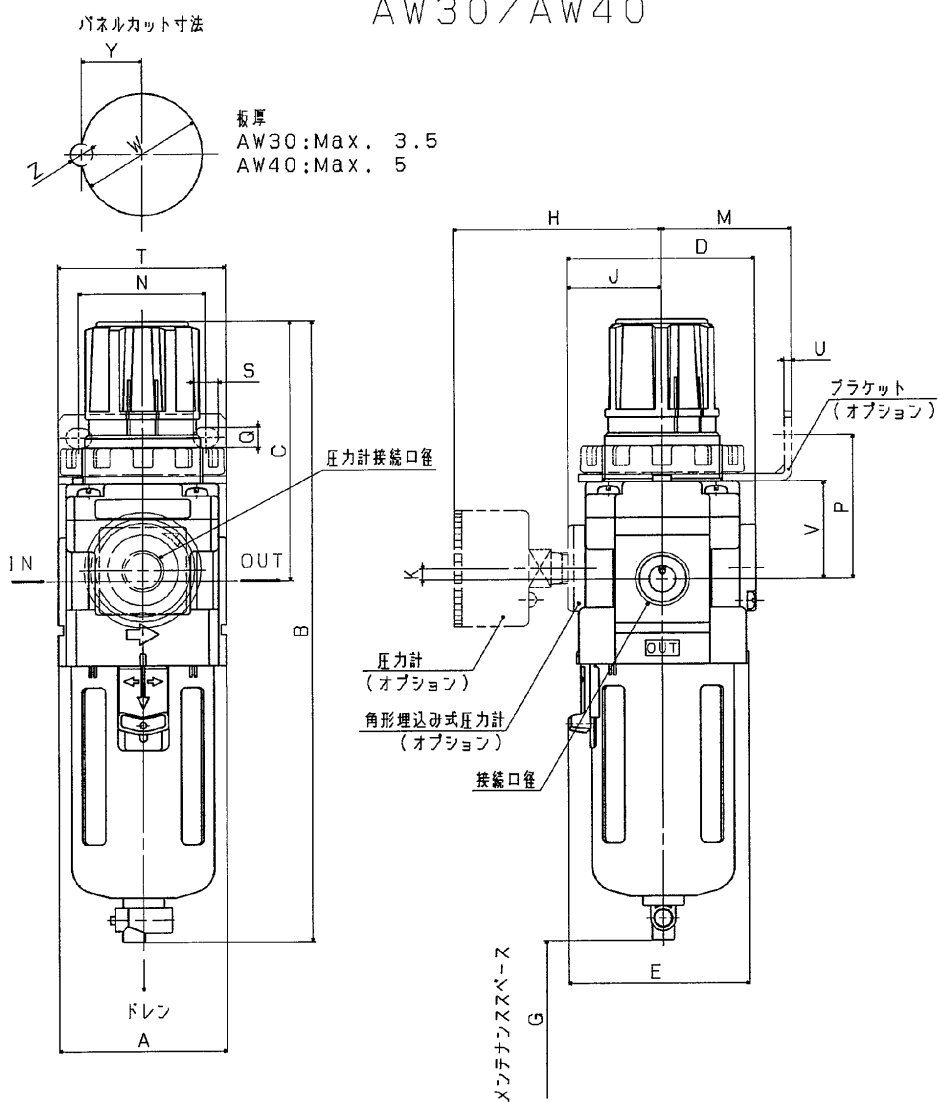


外形寸法

外形寸法		標準仕様						オプション仕様									
型式	接続口径							圧力計付			ブラケット取付寸法						
		A	B	C	D	E	G	H	J	K	M	N	P	Q	S	T	U
AW10	M5×0.8	25	108	48	25	28	50	26	—	0	25	28	30	4.5	6.5	40	2
AW20	1/8・1/4	40	160	73	52	40	80	63	27	5	30	34	44	5.4	15.4	55	2.3
AW30	1/4・3/8	53	201	86	59	57	80	70	30.5	3.5	41	40	46	6.5	8	53	2.3
AW40	1/4・3/8・1/2	70	239	92	75	73	105	76	38.5	1.5	50	54	54	8.5	10.5	70	2.3
AW40-O6	3/4	75	242	93	75	73	105	76	38.5	1.2	50	54	56	8.5	10.5	70	2.3

型式	オプション仕様					標準仕様				
	パネルマウント				オートドレン付	バンプ継手付	ドレンパイプ付	金属ケース	レベルゲージ付金属ケース	
	V	W	Y	Z	B	B	B	B	AA	
AW10	18	18.5	—	—	125	—	—	107	—	—
AW20	30	28.5	14	6	177	—	—	160	—	—
AW30	31	38.5	19	7	242	209	208	214	234	38
AW40	35.5	42.5	21	7	278	247	246	251	272	45
AW40-O6	37	42.5	21	7	278	250	249	255	272	45

AW30/AW40



オートドレン付(N.O./N.C.)	ドレンガイド付	ドレンコック/バープ継手付	金属ケース	レベルゲージ付金属ケース
N.O.:黒色 N.C.:灰色 Ø10ワンタッチ管継手	1/4 六角封込17	バープ継手 適用チューブT0604		AA

本製品の仕様につきましては改良等のため、予告なく変更する場合があります。



株式会社スパー精機

本社・工場 〒480-0132 愛知県丹羽郡大口町秋田 3-133 ☎0587 (95) 7551

出雲工場 〒699-0631 島根県簸川郡斐川町大字直江町 3538 ☎0853 (72) 4311

0 3 1 1 - 0 1 - S